Для генералов, адмиралов и офицеров
Вооруженных Сил Российской Федерации

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

Военная Мысль 2023 № 9 сентябрь

9

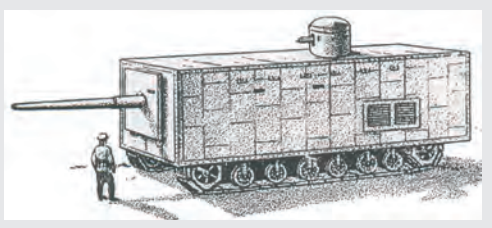
2023



10 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ ТАНКИСТА



1 июня 1946 года в ознаменование выдающихся заслуг Бронетанковых войск Советской Армии в Великой Отечественной войне, а также за заслуги танкостроителей в оснащении Вооруженных Сил страны бронетанковой техникой Президиум Верховного Совета СССР издал Указ о праздновании Дня танкистов, который стал ежегодно отмечаться во второе воскресенье сентября. Больше века танковые войска служат мощным щитом нашего Отечества. Первые страницы их славной летописи написаны в бурные годы Гражданской войны. Проекты боевой гусеничной бронированной машины, названной впоследствии танком, были предложены в 1911 году отечественным изобретателем В.Д. Менделеевым, сыном выдающегося ученого Д.И. Менделеева. В 1914 году другой изобретатель и конструктор А.А. Пороховщиков разработал проект, а в 1915 построил гусеничную машину (по его терминологии — «вездеход»), которая успешно выдержала испытания. С 1927 года было налажено серийное производство бронетанковой техники. Огневую и ударную силу российских танков противник испытал в боях у озера Хасан, на реке Халхин-Гол, Карельском перешейке, в Испании. Действуя на решающих направлениях, нередко в отрыве от основных сил, они утвердили за собой роль главной ударной силы Сухопутных войск.



Усилиями отечественных конструкторских бюро под руководством М.И. Кошкина, Н.Л. Духова, Н.А. Кучеренко, А.А. Морозова, Ж.Я. Котина накануне Великой Отечественной войны были созданы и поставлены в войска новые машины, в том числе средние танки Т-34 и тяжелые — КВ, равных которым не было ни в одной армии мира. Наиболее полно их возможности раскрылись в ходе наступательных сражений. Отвагой и мастерством отличались действия танкистов под Москвой (здесь родилась танковая гвардия), Сталинградом и особенно на Курской дуге, а также во многих других операциях. Венцом боевого мастерства стал знаменитый бросок в 1945 году от Берлина к Праге, затем — легендарный марш через хребты Большого Хингана и песчаную пустыню Гоби при разгроме Квантунской армии. Данью особой благодарности танкистам за вклад, который они внесли в разгром фашистских агрессоров, явилось присвоение более чем 1100 из них звания Героя Советского Союза, награждение сотен тысяч танкистов орденами и медалями, а конструкторов и танкостроителей (свыше 9 тыс. рабочих, техников и инженеров) — высокими государственными наградами.



В последующие десятилетия танковые войска на базе стремительного развития отечественного танкостроения продолжали активно развиваться на основе опыта минувшей войны, передовых научно-технических достижений. Дальнейшее развитие получили формы применения танковых войск и способы ведения боевых действий. Сегодня танк — это совершенная машина с мощным вооружением, которая выполняет самые сложные задачи днем и ночью, в любой обстановке. Его боевая мощь повышается за счет применения средств автоматизации, новейших систем управления огнем и других современных технологических разработок. Но главное богатство танковых войск — люди, их высокий профессионализм, стойкость и мужество.

Редколлегия и редакция журнала поздравляют личный состав танковых войск и ветеранов-танкистов, ученых и танкостроителей с замечательным праздником! Честь и слава тем, кто внес и вносит вклад в развитие танковых войск, в совершенствование теории и практики их применения!

ВОЕННАЯ МЫСЛЬ

№ 9 · сентябрь · 2023

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ВОЕННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



АДРЕС РЕДАКЦИИ: 119160, г. Москва, Хорошёвское шоссе, 38.
РИЦ «Красная звезда», редакция журнала «Военная Мысль».
Телефоны: (495) 940-22-04, 940-12-93; факс: (495) 940-09-25.

Все публикации в журнале осуществляются бесплатно.
Журнал включен в «Перечень научных изданий Высшей аттестационной комиссии».

СОДЕРЖАНИЕ

© Военная Мысль, 2023

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
EDITORIAL BOARD

РОДИКОВ С.В. / S. RODIKOV — главный редактор журнала, кандидат технических наук, старший научный сотрудник / Editor-in-Chief, Cand. Sc. (Technology), Senior Researcher.

БУРДИНСКИЙ Е.В. / Ye. BURDINSKY — начальник Главного организационно-мобилизационного управления ГШ ВС РФ — заместитель начальника Генерального штаба ВС РФ, генерал-полковник / Chief of the Main Organization-and-Mobilization Administration of the RF Armed Forces' General Staff — Deputy Chief of the RF Armed Forces' General Staff, Colonel-General.

БУСЛОВСКИЙ В.Н. / V. BUSLOVSKY — первый заместитель председателя Совета Общероссийской общественной организации ветеранов Вооруженных Сил Российской Федерации по связям с общественными объединениями и военно-патриотическим общественным движением «ЮНАРМИЯ», заслуженный военный специалист РФ, кандидат политических наук, генерал-лейтенант в отставке / First Deputy Chairman of the Board of the All-Russia Public Organization of RF AF Veterans for relations with public associations and the Young Army military patriotic public movement, Merited Military Expert of the Russian Federation, Cand. Sc. (Polit.), Lieutenant-General (ret.).

ВАЛЕЕВ М.Г. / M. VALEYEV — главный научный сотрудник научно-исследовательского центра (г. Тверь) Центрального научно-исследовательского института Воздушно-космических войск, доктор военных наук, старший научный сотрудник / Chief Researcher of the Research Centre (city of Tver), RF Defence Ministry's Central Research Institute of the Aerospace Defence Forces, D. Sc. (Mil.), Senior Researcher.

ГЕРАСИМОВ В.В. / V. GERASIMOV — начальник Генерального штаба ВС РФ — первый заместитель Министра обороны РФ, Герой Российской Федерации, генерал армии, заслуженный военный специалист РФ / Chief of the General Staff of the RF Armed Forces — RF First Deputy Minister of Defence, Hero of the Russian Federation, General of the Army, Honoured Russian Military Expert.

ГОЛОВКО А.В. / A. GOLOVKO — командующий Космическими войсками — заместитель главнокомандующего Воздушно-космическими силами, генерал-полковник / Commander of the Space Forces – Deputy Commander-in-Chief of the Aerospace Forces, Colonel-General.

ГОРЕМЫКИН В.П. / V. GOREMYKIN — заместитель Министра обороны РФ — начальник Главного военно-политического управления ВС РФ, генерал-полковник, заслуженный военный специалист РФ / Deputy Minister of Defence of the Russian Federation — Chief of the Main Military Political Administration of the RF Armed Forces, Colonel-General, Honoured Russian Military Expert.

ДОНСКОВ Ю.Е. / Yu. DONSKOV — главный научный сотрудник НИИИ (РЭБ) Военного учебно-научного центра ВВС «ВВА им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», доктор военных наук, профессор / Chief Researcher of the Research Centre of EW of the Military Educational Scientific Centre of the Air Force «Military Air Force Academy named after N.Ye. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin», D. Sc. (Military), Professor.

ЕВМЕНОВ Н.А. / N. YEVMENOV — главнокомандующий Военно-Морским Флотом, адмирал / Commander-in-Chief of the Navy, Admiral.

ЗАРУДНИЦКИЙ В.Б. / V. ZARUDNITSKY — начальник Военной академии Генерального штаба ВС РФ, генерал-полковник / Chief of the Military Academy of the RF Armed Forces' General Staff, Colonel-General.

КАРАКАЕВ С.В. / S. KARAKAYEV — командующий Ракетными войсками стратегического назначения, генерал-полковник, кандидат военных наук / Commander of the Strategic Missile Forces, Colonel-General, Cand. Sc. (Mil.).

КЛИМЕНКО А.Ф. / A. KLIMENKO — ведущий научный сотрудник, заместитель руководителя исследовательского центра Института Дальнего Востока Российской академии наук, кандидат военных наук, старший научный сотрудник / Cand. Sc. (Mil.), Senior Researcher, Leading Researcher, Deputy Head of the Research Centre of the Institute of the Far East, Russian Academy of Sciences.

КОСТЮКОВ И.О. / I. KOSTYUKOV — начальник Главного управления Генерального штаба ВС РФ — заместитель начальника Генерального штаба ВС РФ, адмирал, кандидат военных наук / Chief of the Main Administration of the RF Armed Forces' General Staff — Deputy Chief of the RF Armed Forces' General Staff, Admiral, Cand. Sc. (Mil.).

КРИНИЦКИЙ Ю.В. / Yu. KRINITSKY — сотрудник Военной академии воздушно-космической обороны, кандидат военных наук, профессор / Worker of the Military Academy of Aerospace Defence named after Marshal of the Soviet Union G.K. Zhukov, Cand. Sc. (Mil.), Professor.

КРУГЛОВ В.В. / V. KRUGLOV — ведущий научный сотрудник ЦНИИ МО РФ, доктор военных наук, профессор, заслуженный работник Высшей школы РФ / Leading Researcher of the RF Defence Ministry's Research Centre, D. Sc. (Mil.), Professor, Honoured Worker of Higher School of Russia.

РУДСКОЙ С.Ф. / S. RUDSKOY — начальник Главного оперативного управления ГШ ВС РФ — первый заместитель начальника Генерального штаба ВС РФ, Герой Российской Федерации, генерал-полковник / Chief of the Main Operational Administration of the RF Armed Forces' General Staff, First Deputy Chief of the RF Armed Forces' General Staff, Hero of the Russian, Federation Colonel-General.

САЛЮКОВ О.Л. / O. SALYUKOV — главнокомандующий Сухопутными войсками, генерал армии / Commander-in-Chief of the Land Force, General of the Army.

ТРУШИН В.В. / V. TRUSHIN — председатель Военно-научного комитета ВС РФ — заместитель начальника Генерального штаба ВС РФ, генерал-лейтенант, кандидат военных наук / Chairman of the Military Scientific Committee of the Russian Armed Forces — Deputy Chief of the RF Armed Forces' General Staff, Lieutenant-General, Cand. Sc. (Mil.).

УРЮПИН В.Н. / V. URYUPIN — заместитель главного редактора журнала, кандидат военных наук, старший научный сотрудник, заслуженный журналист Российской Федерации / Deputy Editor-in-Chief, Cand. Sc. (Military), Senior Researcher, Honoured Journalist of the Russian Federation.

ЦАЛИКОВ Р.Х. / R. TSALIKOV — первый заместитель Министра обороны РФ, кандидат экономических наук, заслуженный экономист Российской Федерации, действительный государственный советник Российской Федерации 1-го класса / First Deputy Minister of Defence of the Russian Federation, Cand. Sc. (Econ.), Honoured Economist of the Russian Federation, Active State Advisor of the Russian Federation of 1st Class.

ЧЕКИНОВ С.Г. / S. CHEKINOV — главный научный сотрудник Центра военно-стратегических исследований Военной академии Генерального штаба ВС РФ, доктор технических наук, профессор / Chief Researcher of the Centre for Military-and-Strategic Studies of the Military Academy of the RF Armed Forces' General Staff, D. Sc. (Technology), Professor.

ЧИРКОВ Ю.А. / Yu. CHIRKOV — редактор отдела — член редколлегии журнала / Editor of a Department — Member of the Editorial Board of the Journal.

ЧУПШЕВА О.Н. / O. CHUPSHEVA — заместитель главного редактора журнала / Deputy Editor-in-Chief.

ШАМАНОВ В.А. / V. SHAMANOV — заместитель председателя комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по развитию гражданского общества, вопросам общественных и религиозных объединений, Герой Российской Федерации, генерал-полковник, заслуженный военный специалист РФ, доктор технических наук, кандидат социологических наук / Incumbent Chairman of the RF Federal Assembly's State Duma Defense Committee for the Civil Society Development and Issues of Public and Religious Associations, Hero of the Russian Federation, Colonel-General, Merited Military Specialist of Russia, D. Sc. (Technology), Cand. Sc. (Sociology).

ЩЕТНИКОВ В.Н. / V. SHCHETNIKOV — редактор отдела — член редколлегии журнала / Editor of a Department — Member of the Editorial Board of the Journal.

ЯЦЕНКО А.И. / A. YATSENKO — редактор отдела — член редколлегии журнала / Editor of a Department / Member of the Editorial Board of the Journal.



Характерные особенности современных международных отношений и их влияние на сотрудничество между государствами

Полковник С.Н. МАЖУГА,
кандидат военных наук

Полковник В.В. ТОЛСТЫХ,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются особенности современных международных отношений, складывающаяся структура мироустройства, анализируется характер современного межгосударственного противоборства, обосновывается растущая мощь новых центров мирового и регионального развития и определяется их влияние на сотрудничество между различными странами.

ABSTRACT

The paper discusses the features of modern international relations, the emerging structure of the world order, analyzes the nature of modern interstate confrontation, substantiates the growth of power of new centers of global and regional development and determines their impact on cooperation between different countries.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Международные отношения, США, Россия, Китай, межгосударственное противоборство, сотрудничество, однополярный мир, многополярный мир, центры силы, международная безопасность.

KEYWORDS

International relations, United States, Russia, China, interstate confrontation, cooperation, unipolar world, multipolar world, centers of power, international security.

НАЧАЛО российской специальной военной операции в феврале 2022 года по демилитаризации и денацификации Украины стало основополагающей причиной кардинальных изменений в системе международных отношений, сформировавшейся после распада Советского Союза в конце XX века.

Многие годы эта система функционировала в условиях возглавляемого США однополярного мира, но уже во втором десятилетии XXI века стало очевидно, что на мировой политической арене возникли новые *центры мирового развития*. Своей самостоятельностью в решении мировых проблем они обозначили зарождение другой системы мировой безопасности, иного торгово-экономического, социального и даже культурного порядка. Одной из основных причин их формирования стало осознание многими государствами и обществами заявленных целей глобализационных процессов и либеральной демократии, которые на практике оказались инструментом удержания лидирующих позиций США и их союзников. **Либеральные геополитические ценности, интересы и приоритеты, которые предлагались, а иногда и насильно насаждались Вашингтоном, потеряли свою актуальность и привлекательность в настоящее время, переосмысливаются и отторгаются.**

Сегодня быстроразвивающиеся страны Евразии, Южной Америки и Африки стремятся проводить суверенную и неподконтрольную внешнюю политику, тем самым высказывая несогласие с тотальным игнорированием Соединенными Штатами интересов других стран в области безопасности. Пытаясь противостоять политике коллективного Запада, эти государства объединяются в альянсы, союзы, коалиции для поиска подходящего формата взаимодействия, который позволит построить справедливый миропорядок, основанный на общепризнанных принципах и нормах международного права, и внести весомый вклад в обеспечение региональной и международной безопасности.

Со своей стороны, США и их союзники, не желая мириться с провалом системы однополярного мира и с закатом своей гегемонии, поддерживают старые и формируют новые объединения различной направленности в разных регионах мира (рис. 1).

В связи с этим ***основную особенность*** современных международных отношений можно определить следующим образом: **в мире формируются коалиции великих держав, противостоящих друг другу по важнейшим вопросам миропорядка и фундаментальным ценностям, глобализация сменяется регионализацией, идет раскол мира на противоборствующие военно-политические, финансово-экономические и технологические блоки**.

Спровоцированный руками западных политиков «украинский кризис» и вынужденные ответные действия Российской Федерации стали вызовом однополярному миру и глобальной гегемонии США и ее союзников. Последовавшая за этим реакция всего мирового сообщества лишний раз подтвердила — *мир разделился, а позиции* государств стали основным критерием для авторов при распределении их на три условные группы, которые можно охарактеризовать следующим образом:

Первая группа (сторонники однополярного мира) — государства, пытающиеся сохранить свои лидирующие позиции в мировом процессе, пропагандирующие и насаждающие



Рис. 1. Создание США альянсов (союзов) в различных регионах мира

либерально-демократические ценности, в том числе нетрадиционные*. К ведущим государствам современного однополярного мира, возглавляемого США, следует отнести Великобританию, Германию, Францию, Канаду и Японию. Перечисленные государства, а также их союзники наделили себя правом применять и трактовать нормы международного права только в своих интересах.

> * Под однополярным миром авторы понимают не лидерство одного государства-субъекта (в данном случае США), а совокупность государств-единомышленников, отстаивающих и навязывающих всему остальному миру определенную идеологию и правила сосуществования.

Вторая группа (сторонники многополярного мира) — государства, заявившие о себе как независимые центры мирового и регионального социально-экономического и военно-политического развития, отстаивающие равноправное партнерство в международной системе с опорой на исторически сложившиеся традиционные духовно-нравственные и религиозные ценности. К лидерам данной группы относятся: Российская Федерация, Китай, Индия, Турция, Бразилия, Иран, Египет и др. Они предлагают миру равноправное и взаимовыгодное развитие, отстаивая при этом свои национальные интересы, не ущемляя интересы и приоритеты других государств мира.

Третья группа (занимающие нейтральную или выжидательную позицию) — государства, не имеющие ресурсов, средств и сил для проведения самостоятельной внешней политики, примкнувшие к одной из вышеперечисленных групп в качестве «младших» партнеров. Принятие ими окончательного решения последует только после завершения процесса трансформации современного мироустройства. К этим государствам можно отнести страны Африки, Латинской Америки, Азии, а также страны постсоветского пространства кроме Украины и прибалтийских государств.

Сложившееся в настоящее время геополитическое разделение стран стало причиной дисбаланса системы международных отношений, поводом для противостояния между ведущими

центрами регионального и мирового развития, которое ***сопровождается борьбой за глобальное лидерство и влечет за собой разрушение современной архитектуры международной безопасности и развязывание новой гонки вооружений***. Создавшаяся ситуация становится причиной многих региональных конфликтов, которые впоследствии могут перерасти в глобальные, что будет представлять собой угрозу уже для всего человечества.

Другие характерные черты современных международных отношений наиболее наглядно проявляются во взаимодействии или противоборстве государств из сформировавшихся политических групп во всех сферах международной жизни.

Рассматривая современное состояние международных отношений, следует признать, что основным субъектом и интересантом** активизации изменений в расстановке сил на мировой арене являются Соединенные Штаты, их ближайшие союзники и партнеры. Именно они являются главными идеологами группы государств — сторонников однополярного мира. Их геостратегические планы и амбиции сфокусированы на *перераспределении сфер влияния* в геополитическом и экономическом пространствах и направлены на *максимальное ослабление государств*, не поддерживающих существующий миропорядок. Вся их деятельность строится на достижении главной геополитической цели — удержать свою глобальную гегемонию в мире. По мнению авторов, это осуществляется решением политических, экономических и военных задач.

** Интересант — лицо, руководствующееся в своих поступках исключительно личным расчетом, корыстью, выгодой.

Основными ***политическими задачам*** являются:

• поддержание мирового лидерства через сохранение у власти в странах-союзниках управляемых политических элит и внедрение в сознание граждан либерально-демократических ценностей, в том числе через подконтрольные международные организации;

• изменение внешнеполитического курса ряда государств, смещение или замена их политического руководства на прозападное, в том числе в Республике Беларусь и Российской Федерации;

• усиление влияния в Азии и на постсоветском пространстве;

• противодействие Китаю в создании расширенной сферы влияния в Индо-Тихоокеанском регионе и стремлении стать ведущей мировой державой.

Основными соперниками США и их союзников, потенциальными субъектами прекращения гегемонии на мировом пространстве являются две великие державы — Китай и Россия, которые в настоящее время проводят независимую политику по сдерживанию и противодействию деструктивной деятельности сторонников однополярного мира. Напомним, что в Стратегии национальной безопасности США, подписанной президентом Джо Байденом 12 октября 2022 года, Китай определен как единственный конкурент США, который намерен изменить международный порядок и увеличивает для этого свою экономическую, дипломатическую, военную и технологическую мощь[1].

В целях сохранения своего мирового влияния США и Великобритания создали в Азии и Индо-Тихоокеанском регионе альянсы и союзы, главной целью которых является замедление развития и противодействие растущей силе Китая. Особое внима-

ние уделяется созданному 15 сентября 2021 года англосаксонскому союзу *AUKUS* (Австралия, Великобритания, США), который в ближайшей перспективе должен расшириться за счет вхождения в него Японии, Южной Кореи и Новой Зеландии, а в перспективе стать фундаментом ***азиатского аналога НАТО***.

Другим направлением противодействия Китаю является развитие невоенного сотрудничества в рамках НАТО, которое позволяет США втянуть своих европейских союзников в американо-китайское соперничество. Формирование блокового, коллективного противостояния с Китаем остается для США важнейшей задачей. Особую опасность для англосаксов представляет возможное объединение Китая с Тайванем, которое существенно усилит Китай в технологической и экономической сферах. В целях недопущения этого США всячески провоцирует китайское руководство, разжигая военный конфликт.

Готовясь к будущему мировому противоборству с Китаем, идеологи однополярного мира в настоящее время решают очень важную задачу — ***изолирование Российской Федерации от участия в решении актуальных вопросов международной жизни, ослабление ее экономики и военной мощи***. Впервые в Стратегии национальной безопасности США отмечено, что «Россия представляет непосредственную угрозу свободной и открытой международной системе, безрассудно попирая основные законы международного порядка сегодня...», «Россия представляет непосредственную и постоянную угрозу региональному порядку безопасности в Европе и является источником разрушений и нестабильности во всем мире...»[2]. Пытаясь дискредитировать Российскую Федерацию из-за проведения специальной военной операции на Украине, сторонники однополярного мира ввели многочисленные санкции против российского военно-политического руководства и отдельных политических лидеров, осуществляют беспрецедентное давление на всех мировых площадках.

Не добившись реализации своих политических задач, прежде всего в отношении Китая и России, США и их сторонники пытаются достичь своих геополитических целей через решение многочисленных ***экономических задач***, основными из которых являются:

- удержание мирового экономического лидерства с доминированием американского доллара как ключевой резервной валюты;
- ослабление основных своих экономических конкурентов — Китая и Российской Федерации, а также других экономически развитых государств;
- контроль над мировыми рынками информационных технологий, авто- и авиастроения, энергоресурсов (прежде всего нефти и газа);
- существенное снижение государственного долга США.

Основными соперниками США и их союзников, потенциальными субъектами прекращения гегемонии на мировом пространстве являются две великие державы — Китай и Россия, которые в настоящее время проводят независимую политику по сдерживанию и противодействию деструктивной деятельности сторонников однополярного мира. Напомним, что в Стратегии национальной безопасности США, подписанной президентом Джо Байденом 12 октября 2022 года, Китай определен как единственный конкурент США, который намерен изменить международный порядок и увеличивает для этого свою экономическую, дипломатическую, военную и технологическую мощь.

В этих целях, принимая во внимание поступательный рост экономики Китая, американская администрация еще во времена Д. Трампа спровоцировала принятие санкционных мер против ведущих китайских торговых и производственных предприятий и начало «торговой войны». В настоящее время США повсюду пытаются препятствовать экономической деятельности Китая, перекрывают доступ к современным информационным технологиям, производству современных полупроводников на том основании, что они критически важны для обучения систем искусственного интеллекта военного назначения. Новые санкции США радикально отразились на китайской ИТ-сфере, введены запреты на поставку оборудования для производства микросхем и использование иностранных чипов в производстве. После инцидентов с аэростатами пять китайских компаний и один исследовательский институт попали в черный список Министерства торговли США. Их обвинили в поддержке модернизации вооруженных сил Китая, в особенности аэрокосмических программ Народно-освободительной армии, включая дирижабли и аэростаты.

Особые санкционные меры приняты против российского государства. На момент написания статьи вступил в силу уже десятый пакет антироссийских санкций, в котором активно участвуют союзники США по однополярному миру. Санкционный пакет Европейского Союза оценивается в 11,4 млрд евро[3]. Для сравнения, предыдущие девять пакетов составляли в сумме 32,5 млрд евро. Под европейскими санкциями теперь 205 российских организаций и почти 1 500 физлиц.

Характерной чертой мировых экономических отношений стало то, что, добиваясь поставленных целей, ведущие государства используют все ресурсы и влияние против не только потенциальных соперников, но и своих сторонников. В качестве примера можно привести тот факт, что США и Великобритания для замедления развития ведущих европейских стран предприняли многочисленные меры по замене российских энергоресурсов своими, организовали подрыв российских газовых трубопроводов. В итоге экономика США оказалась одним из основных выгодоприобретателей европейского энергетического кризиса, а многие европейские компании, производящие сталь, удобрения и другие важные товары для мировой экономики, переносят свои производственные площадки на территорию США из-за высоких цен на энергоносители.

Одновременно с решением экономических задач США и их союзники усиленными темпами наращивают свое военное превосходство. Решение ***военных задач*** осуществляется через создание новой модели безопасности — «Глобальное НАТО», а также за счет сохранения и размещения американских войск (сил) и объектов военной инфраструктуры в стратегически важных районах мира. С целью продвижения своих военно-политических интересов США с 1987 года присваивают отдельным государствам статус «Основной союзник вне НАТО» (рис. 2). Так, например, его присвоение Бахрейну, Египту, Кувейту, Марокко и Тунису способствовало сохранению там военных баз (военного присутствия) США и их доступу к природным ресурсам этих стран. Также Вашингтоном было образовано несколько зон свободной торговли в регионе с четырьмя основными союзниками вне НАТО (Израиль, Иордания, Бахрейн и Марокко)[4]. В мае 2022 года США предоставили данный статус Колумбии, тем самым пытаясь усилить свое влияние в Латинской Америке.



Рис. 2. Военно-политическое взаимодействие США с государствами, не входящими в НАТО

29 июня 2022 года по итогам саммита НАТО в Мадриде была опубликована «Стратегическая концепция НАТО-2022», в которой было отмечено, что НАТО все больше рассматривает Китай в качестве серьезной угрозы для своей безопасности (рис. 3). По мнению государств — членов североатлантического альянса, «Заявленные Китайской Народной Республикой амбициозные цели и политика принуждения бросают вызов нашим интересам, безопасности и ценностям»[5]. Следуя логике стратегической конкуренции с Китаем, США стремятся расширить деятельность НАТО, связав блок со своими союзниками в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Для этого на саммит 2022 года впервые были приглашены партнеры из этого региона: Австралии, Новой Зеландии, Южной Кореи и Японии. Основными темами для переговоров также были развитие кооперации в сферах информационной, технологической и кибербезопасности, внедрение общих стандартов в данных сферах.

Воспользовавшись подконтрольностью европейской бюрократии, далекой от отстаивания национальных интересов своих стран, осторожной политикой китайского руководства

Характерной чертой мировых экономических отношений стало то, что, добиваясь поставленных целей, ведущие государства используют все ресурсы и влияние против не только потенциальных соперников, но и своих сторонников. В качестве примера можно привести тот факт, что США и Великобритания для замедления развития ведущих европейских стран предприняли многочисленные меры по замене российских энергоресурсов своими, организовали подрыв российских газовых трубопроводов. В итоге экономика США оказалась одним из основных выгодоприобретателей европейского энергетического кризиса, а многие европейские компании, производящие сталь, удобрения и другие важные товары для мировой экономики, переносят свои производственные площадки на территорию США из-за высоких цен на энергоносители.



Рис. 3. Итоги саммита НАТО в 2022 году

и высокой степенью интеграции Китая в мировую экономику, США, являясь «куратором» украинского режима, планомерно повышали градус конфронтации между Россией и Украиной. Современный конфликт на Украине превратился в прокси-войну, которую коллективный Запад во главе с США ведет с Россией «до последнего украинца». В настоящее время существует угроза эскалации этого конфликта в случае, если в него вмешаются войска стран НАТО. Кроме того, США и Польша прорабатывают планы установления военно-политического контроля польского государства над «своими историческими владениями на Украине» в рамках миротворческой миссии.

В качестве сопутствующей задачи на среднесрочную перспективу решается вопрос о замене советского (страны Восточной Европы) и устаревшего (государства — члены НАТО) вооружения на новые образцы производства США. Это осуществляется согласно замыслу концепции «Сухопутные войска США в многосферных операциях-2028», при котором США и НАТО должны обеспечить готовность своих многосферных группировок войск к ведению боевых действий против России в 2026—2028 годах, а против Китая в 2029—2035 годах[6]. Как итог — деструктивная политика США и их союзников может привести к началу *региональной*, а впоследствии и к *крупномасштабной* войне, которая повлечет за собой катастрофические итоги для всего человечества.

В этих условиях сторонники многополярного мира активизировали свою деятельность в международных организациях, членство в которых основано на равноправном и взаимовыгодном сотрудничестве. В настоя-

щее время Россия совместно с Китаем и Индией, как основа ***межгосударственного объединения БРИКС,*** проводят целенаправленную работу по укреплению совместных проектов в области международной безопасности и социально-экономического развития, стремятся расширить свое влияние на страны, не являющиеся лидерами регионального и мирового развития, решая при этом политические, экономические и военные задачи.

В связи с этим усилия в решении ***политических задач*** сосредоточиваются на:

- стремлении сформировать новую мировую систему, основанную на равноправном и взаимовыгодном сотрудничестве всех государств мира;
- прекращении активной фазы нынешнего противоборства Запада с Россией на Украине и предотвращении возможных военных конфликтов в других регионах планеты, в том числе на Тайване;
- более агрессивном и целенаправленном отстаивании национальных и коллективных интересов на всем мировом политическом пространстве.

В целях решения этих задач 23—24 июня 2022 года был проведен XIV саммит организации под девизом «Укрепление высококачественного партнерства БРИКС, вступающего в новую эру глобального развития». На саммит кроме государств-участников были приглашены лидеры 13 развивающихся стран — Ирана, Алжира, Аргентины, Египта, Индонезии, Казахстана, Сенегала, Узбекистана, Камбоджи, Эфиопии, Фиджи, Малайзии и Таиланда. Это приглашение запустило процесс пополнения рядов организации и превращения БРИКС в организацию государств практически всего развивающегося мира. На саммите прозвучали прорывные и эпохальные предложения по совершенствованию организации, решены многие вопросы взаимодействия. В итоговой декларации закреплено, что для решения задачи по укреплению и реформированию многосторонней системы необходимо сделать инструменты глобального управления более инклюзивными, расширить круг его участников с тем, чтобы способствовать активизации и повышению значимости участия развивающихся и наименее развитых стран, особенно Африки, в глобальных процессах и структурах принятия решений, повысив их приспособленность к современным реалиям[7].

Другой организацией государств, противостоящих гегемонии США, является ***Шанхайская организация сотрудничества*** (ШОС), саммит которой 15—16 сентября 2022 года в г. Самарканде стал вердиктом однополярному миру. Он утвердил перспективные направления и основополагающие принципы развития новых институтов международного сотрудничества, структуру организации государств, которые стремятся к иным, более действенным подходам в решении вопросов безопасности в мире. К восьми государствам-членам, четырем государствам-наблюдателям, шести партнерам по диалогу ШОС изъявили желание примкнуть Египет, Катар, Саудовская Аравия, Бахрейн и Мальдивские острова, при этом Иран уже подписал меморандум о вступлении. В дальнейшем есть все предпосылки, что организация будет расширяться за счет стран Африки и Юго-Восточной Азии. Саммит показал, что, несмотря на многочисленные санкции приверженцев однополярного мира, в мире сформирована новая модель сотрудничества, основанная на равноправии и принципах многополярного мира, которая в том числе позволит участникам ШОС сотрудничать, отказавшись от диктата американского доллара, постепенно увеличивать доли национальных валют во взаимных расчетах. Организа-

ция стала альтернативной площадкой для незападных стран, выступающих в противовес внешнеполитической деятельности коллективного Запада во главе с США.

В настоящее время, в отличие от государств однополярного мира, которые всячески подогревают конфликт на Украине финансовыми и военными средствами, сторонники многополярного мира пытаются прекратить его политическими и дипломатическими усилиями. Так, Китай призвал прекратить боевые действия и отказаться от мышления холодной войны. В опубликованном 24 февраля 2023 года документе «Позиция Китая по политическому решению украинского кризиса» перечислены необходимые для его решения задачи, в том числе — уважать суверенитет всех стран, отбросить мышления холодной войны, прекратить огонь, начать мирные переговоры, разрешить гуманитарный кризис, защитить гражданских лиц и военнопленных, поддерживать безопасность атомных электростанций, снизить стратегические риски, гарантировать вывоз зерна, прекратить односторонние санкции, обеспечить стабильность цепочек производства и поставок товаров и энергоресурсов, содействовать послевоенному восстановлению[8].

Преследуемые сторонниками многополярного мира политические цели осуществляются одновременно с решением ***экономических задач***:

• укрепление стабильности и безопасности на пространстве, объединяющем государства, развитие экономического сотрудничества, энергетического партнерства, научного и культурного взаимодействия;

• расширение экономических связей и товарооборота между заинтересованными государствами через построение новых транспортных путей доставки продукции и техники;

• выработка новой социально-экономической модели развития человечества, своего рода «нового капитализма».

Таким образом, попытки Запада изолировать страны, не поддерживающие их модель мироустройства, провалились, о чем свидетельствовали события на саммите *группы G 20* на острове Бали (Индонезия) 15—16 ноября 2022 года, равно как и на упоминавшихся саммитах БРИКС в Пекине и ШОС в Самарканде.

Государства — идеологи многополярного мира стали ориентиром для тех, кого не удовлетворяет деструктивная внешнеполитическая и экономическая деятельность США и их союзников. Можно с уверенностью говорить о фактическом формировании основ многополярного мира, что в условиях нарастающей на планете нестабильности и неопределенности подразумевает решение ***военных задач***, а именно:

• совершенствование существующих механизмов военного сотрудничества, расширение взаимодействия в сфере практического военного и военно-технического сотрудничества;

• обеспечение национальной и коллективной безопасности в условиях беспрецедентных военно-политических вызовов глобальной и региональной безопасности;

• углубление консультаций по вопросам стратегической безопасности, поддержание интенсивного диалога между министерствами обороны государств, наращивание стратегических контактов и координации между национальными вооруженными силами.

Результаты современного противоборства сторонников однополярного и многополярного мира во многом будут зависеть от возможного участия и поддержки сторон государствами, занимающими нейтральную или выжидательную позицию. Присоединение этих стран

к той или иной группе может кардинально изменить современную структуру международных отношений, что вызывает необходимость более пристального рассмотрения их целей и задач во внешнеполитической деятельности. Следует отметить, что, хотя безоговорочная поддержка позиции США и их союзников государствами Латинской Америки и Африки уходит в прошлое, влияние сторонников однополярного мира на них все еще достаточно велико. ***Характерной особенностью является постепенная смена их курса в пользу суверенного и многовекторного развития с оглядкой на возможные санкции со стороны США и их союзников.*** При этом многие государства решают *политические*, *экономические* и *военные задачи*, которые позволяют им активно развиваться не только в своем регионе, но и за его пределами. К ним относятся государства Латинской Америки — Бразилия, Аргентина, Мексика и Чили, а также страны Африки — ЮАР, Алжир, Египет и Нигерия.

Латинская Америка осталась в стороне от конфликта Запада с Россией, усматривая в нем возможность для своей геополитической и экономической эмансипации. Этот курс хорошо прослеживался по итогам девятого саммита Америк в июне 2022 года в Лос-Анджелесе, который продемонстрировал наличие *серьезного кризиса* в политике США в регионе. Лидеры пяти стран отказались в нем участвовать в знак протеста против действий американской администрации, не пригласившей Кубу, Никарагуа и Венесуэлу. Всего же на саммит не приехали лидеры одиннадцати латиноамериканских государств. Итог — ни одна из стран Латинской Америки не поддержала даже переговоров о каких-либо санкциях в отношении России, при этом многие из них не побоялись резко осудить действия Вашингтона по изоляции российского государства.

Африканский континент в настоящее время обладает огромным демографическим, ресурсным и социальным капиталом, на который в последние десятилетия обращают пристальное внимание все ведущие державы мира. Несмотря на свою отсталость от европейских стран, государства континента выработали уникальную способность консолидировать свою позицию в рамках Африканского Союза и предпринимать коллективные шаги для повышения собственной роли на планете. В настоящее время наиболее развитые государства Африки самостоятельно выстраивают *новые конфигурации отношений* с ведущими державами, которые по мере нарастания военно-политических и экономических противоречий в мире становятся все более востребованными.

Наиболее важной для Российской Федерации в ее противоборстве с США и странами НАТО является позиция государств *постсоветского пространства*, которые в настоящее время заняли выжидательную, а в случае с прибалтийскими государствами и враждебную позицию. Позиция Украины, пытавшейся усидеть на «двух стульях», привела к печальному результату — такая же участь может грозить и другим государствам региона, которые, с одной стороны, состоят в Евразийских организациях — СНГ и ОДКБ, с другой стороны, стремятся налаживать многовекторные связи с США, НАТО и Европейским Союзом.

В целом государства Латинской Америки, Африки и постсоветского пространства входят в *новый политический цикл*, который может переформатировать устоявшиеся международные связи. Политические, экономические и военные потенциалы этих регионов являются источником исключительных геополитических интересов ведущих государств одно-

полярного и многополярного мира, что подразумевает в краткосрочной перспективе усиление соперничества между двумя центрами: США — Европейский Союз — Великобритания и Китай — Россия. Исход такого соперничества еще не ясен и зависит от решения ключевых вопросов по взаимодействию мировых лидеров со своими союзниками и других задач на европейском, американском и азиатском континентах. Можно сказать, что сегодня на кону облик будущего мира и в нем прослеживаются два варианта развития событий.

Первый вариант — это мир, в котором, по сути, нет места суверенным государствам и национальным элитам.

Второй вариант — многополярный мир, где субъектами мировой политики остаются государства и нации.

Эти два варианта — взаимоисключающие, где реализация одного из них означает неизбежное поражение другого. Поэтому борьба носит крайне ожесточенный характер.

Осуществив краткий анализ особенностей современных международных отношений, можно сказать, что наиболее важные для человечества события будут проходить в глобальном мировом пространстве и его значимых регионах, к которым авторы относят Ближний Восток и Европу, а также Индо-Тихоокеанский регион. При этом следует учитывать, что в настоящее время между противоборствующими государствами имеются как общие интересы в этих регионах, так и позиции, по которым есть определенные разногласия, что может привести к различным вариантам возможного взаимодействия и противоборства США — России — Китая.

Так, в Индо-Тихоокеанском регионе сотрудничество России и Китая с США и их союзниками по НАТО невозможно из-за того, что присутствие американцев в нем рассматривается лидерами многополярного мира как угроза собственному суверенитету и навязывание «американской гегемонии» (рис. 4). Одновременно с этим в отношениях России и Китая могут возникнуть разногласия по вопросу сотрудничества России с вьетнамскими компаниями по добыче ресурсов в пределах самопровозглашенной китайской линии девяти пунктиров в Южно-Китайском море (район, обозначенный на карте девятью пунктирными линиями, на который претендует Китай). Очередной проверкой союзных отношений между Россией и Китаем может стать негласное разрешение США на продажу российского вооружения Индии.

На Ближнем Востоке и в Европе точек соприкосновения России и США становится год от года все меньше (рис. 5). Если ранее наше руководство поддерживало санкции по Ирану в рамках выполнения резолюции Совета Безопасности ООН 1929 от 9 июня 2010 года, то с началом специальной военной операции убедилось, что российско-иранское сотрудничество в современных условиях взаимовыгодно и продуктивно для обеих стран и в дальнейшем оно должно совершенствоваться и активно расширяться.

Можно спрогнозировать, что разногласия между Россией и США усилятся из-за принятия в НАТО Швеции и Финляндии. Другой тенденцией развития деструктивных событий в Европе станут попытки США и их союзников оказывать влияние на Сербию и Приднестровье, а также возможный в перспективе выход Турции из НАТО.

На наш взгляд, у Европы существует путь компромисса в международных отношениях и самостоятельной взвешенной политики путем реализации гипотетической идеи объединения всех стран в надгосударственное объединение «Соединенные Штаты Европы»[9].



Рис. 4. Возможные сферы и уровни сотрудничества между США — Россией и США — Китаем в Индо-Тихоокеанском регионе



Рис. 5. Возможные сферы и уровни сотрудничества между США — Россией и США — Китаем на Ближнем Востоке и в Европе

Конфронтация между ведущими странами планеты продолжится и в глобальном пространстве, одновременно с этим возможное взаимодействие будет носить *локальный* и *узконаправленный* характер. Так, все мировые лидеры хотя и сотрудничают по многим вопросам освоения космоса, но стремятся поддерживать и развивать свой собственный надежный коммерческий и военный потенциал в этой области, игнорируя при этом интересы не только противников, но и партнеров.

Возможное сотрудничество в ***Арктическом регионе*** также видится авторам малоэффективным из-за того, что ***наша страна заинтересована в сохранении экономических прав на Северный морской путь***, а также в том, чтобы ее ядерный потенциал оставался в безопасности, а российские суверенные территории были гарантированно защищены. Дальнейшее развитие и освоение Арктики может происходить в условиях бескомпромиссной борьбы между всеми заинтересованными государствами.

В ближайшем будущем наиболее острым вопросом международной безопасности станет дальнейшее развитие событий в области предотвращения гонки ядерных вооружений, которые, по мнению авторов, не приведут к разрядке международной напряженности. Причиной тому служит то, что для имеющих такое вооружение государств оно является надежным «щитом» от внешних вызовов и угроз национальной безопасности (рис. 6).

Подводя итог, хотелось бы отметить, что характерные особенности современных международных отношений подтверждают переход мира к многополярности, которая задержалась на 30 лет вследствие стремления Запада сохранить гегемонию в мировых делах как способ своего имперского существования. При



Рис. 6. Возможные сферы и уровни сотрудничества между США — Россией и США — Китаем в глобальном пространстве

этом Российская Федерация, не желая того и исчерпав все возможные способы ведения конструктивного диалога с коллективным Западом во главе с Соединенными Штатами в сфере стратегической стабильности и других жизненно важных областях, оказалась на острие этого процесса, надо полагать, в полном соответствии со своим историческим призванием. Запад, сам того не ожидая, создал условия для вынужденного применения российской военной силы, что положило начало полной перестройке геополитической системы мира. Теперь судьба конфликта находится в руках так называемого «глобального Юга», т. е. государств Латинской Америки, Африки и Азии. В этих странах, заявляющих о нейтралитете по отношению к России, проживает почти треть населения земного шара (32,1 %), а положительно относящихся к Москве — более четверти (27,6 %), хотя открытые союзники России составляют лишь 4 %. Поэтому перестройка

Возможное сотрудничество в Арктическом регионе также видится авторам малоэффективным из-за того, что наша страна заинтересована в сохранении экономических прав на Северный морской путь, а также в том, чтобы ее ядерный потенциал оставался в безопасности, а российские суверенные территории были гарантированно защищены.

геополитической системы продлится в различных формах как минимум до конца текущего десятилетия.

В целом особенности современных международных отношений создают уникальную возможность направить глобальное управление в сторону более справедливого и устойчивого будущего для преодоления разрыва между развитыми и развивающимися странами и решения самых насущных глобальных проблем, стоящих сегодня перед миром.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] США назвали Китай единственным соперником, способным изменить миропорядок // РИА Новости. URL: https://ria.ru/20221027/ssha-1827339285.html (дата обращения: 17.04.2023).

[2] Стратегия национальной безопасности США от 12 октября 2022 года. Нельзя терять время. Ветеранские вести. URL: https://vvesti.com/politika/strategia-nacionalnoj-bezopasnosti-ssa-ot-12-oktabra-2022-goda-nelza-terat-vrema (дата обращения: 14.05.2023).

[3] ЕС ввел в действие новый пакет санкций против России. РИА Новости. URL: https://ria.ru/20230226/sanktsii-1854348536.html (дата обращения: 02.04.2023).

[4] *Баженова О.А.* Статус основного союзника США вне НАТО: характеристика, хронология, географическое распространение // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2021. Т. 16. № 1. С. 162—171.

[5] NATO 2022. Strategic Concept. URL: https://www.nato.int/strategic-concept/ (дата обращения: 11.04.2023).

[6] *Шнырков Д.* Концепция «Всеобъемлющая операция» // Армейский сборник. 2021. № 8. С. 192—198.

[7] Пекинская декларация XIV саммита БРИКС. URL: http://www.kremlin.ru/supplement/5819 (дата обращения: 19.04.2023).

[8] Полный текст: Позиция Китая по политическому урегулированию украинского кризиса. URL: https://russian.news.cn/20230224/f4d3ed8134da42d9a6004f69830005e5/c.html (дата обращения: 19.04.2023).

[9] *Ленин В.И.* О лозунге Соединенных Штатов Европы. М.: Политиздат, 1971.

Роль идеологии в построении эффективной системы обеспечения информационной безопасности государства в современных условиях

Генерал-майор С.В. ЕГОРОВ

Полковник М.А. ЖДАНОВ

Подполковник А.В. ЛУКАШИН

АННОТАЦИЯ

Показана необходимость выработки Россией базовой идеологической основы для построения эффективной системы обеспечения информационной безопасности государства, которая позволит обеспечить опережающее развитие славянского мира и станет привлекательным примером для других народов.

ABSTRACT

The paper shows that Russia needs to develop an ideological basis for the creation of an effective system of ensuring the state's information security, which will lead to the advanced development of the Slavic world and become an attractive example for other nations.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Идеология, гибридная война, когнитивные технологии, специальная военная операция.

KEYWORDS

Ideology, hybrid warfare, cognitive technology, special military operation.

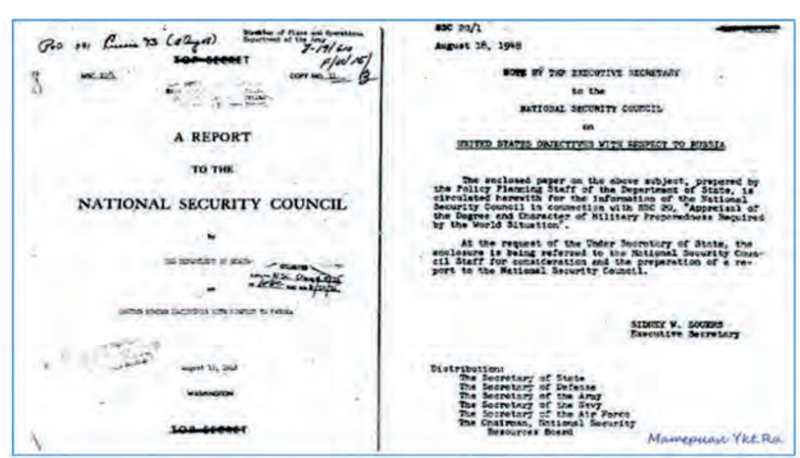
АНАЛИЗ последних событий показывает, как глобальные исторические процессы вновь вывели мировые центры силы к цивилизационному противостоянию. На переднем крае этой борьбы традиционно оказалась Российская Федерация с ее уникальной полиэтнической и многоконфессиональной парадигмой существования[1]. Российский народ снова поставлен перед выбором потерять все и даже самого себя либо одержать убедительную победу, безвозвратно изменив уклад существующего мирового порядка.

Вековая конфронтация Запада и Востока перешла в горячую фазу. В стремлении максимально ослабить Россию «коллективный Запад» развернул войну во всех сферах, в том числе экономической, политической и информационной, создал условия для эскалации военно-политической напряженности не только на Украине, но и за ее пределами. Кроме того, США открыто заявили о начале холодной войны, демонстрируя решимость к сохранению стремительно утрачиваемой глобальной гегемонии.

С этой целью западные страны во главе с США на протяжении многих лет занимались милитаризацией Украины, а за последние восемь лет создали мощный военный кулак у западных рубежей Российской Федерации, чем вынудили ее начать специальную военную операцию в целях обеспечения национальной безопасности и защиты русскоязычного населения[2].

При этом специальная военная операция и причины ее проведения обнажили истинную сущность носителей ценностей так называемой западной (англосаксонской) цивилизации[3], в основе которой лежит культ стяжательства, паразитирования и доминирования над другими народами. Внедрение в украинское общество националистической идеологии и использование Украины исключительно в своих корыстных целях в очередной раз доказывают ложность навязываемых Западом либеральных демократических ценностей.

Характерно, что «коллективный Запад» во главе с США действует строго в рамках логики последовательно реализуемой концепции, суть и цели которой наиболее полно изложены в директиве 20/1 Совета Национальной Безопасности США 1948 года[4] (рис. 1), где Россия независимо от формы правления определена в качестве основной угрозы для американской стороны. Директива явилась одним из важнейших документов, определивших хищническую стратегию США на протяжении всего периода биполярной конфронтации. В отношении России США уже тогда поставили задачи более бескомпромиссные, чем даже в отношении милитаристской Японии и фашистской Германии в период Второй мировой войны. По мнению американских аналитиков, существование единого социокультурного и ценностного пространства, сформированного народами и народностями Советского Союза, несло прямую угрозу Западу.


TOP SECRET

COPY NO.

A REPORT

TO THE

NATIONAL SECURITY COUNCIL

by

THE DEPARTMENT OF STATE

on

UNITED STATES OBJECTIVES WITH RESPECT TO RUSSIA

August 18, 1948

WASHINGTON

TOP SECRET

NSC 20/1

August 18, 1948

[redacted]

NOTE BY THE EXECUTIVE SECRETARY

to the

NATIONAL SECURITY COUNCIL

on

UNITED STATES OBJECTIVES WITH RESPECT TO RUSSIA

The enclosed paper on the above subject, prepared by the Policy Planning Staff of the Department of State, is circulated herewith for the information of the National Security Council in connection with NSC 20, "Appraisal of the Degree and Character of Military Preparedness Required by the World Situation".

At the request of the Under Secretary of State, the enclosure is being referred to the National Security Council Staff for consideration and the preparation of a report to the National Security Council.

SIDNEY W. SOUERS
Executive Secretary

Distribution:
The Secretary of State
The Secretary of Defense
The Secretary of the Army
The Secretary of the Navy
The Secretary of the Air Force
The Chairman, National Security Resources Board

Материал Ykt.Ru

Рис. 1. Директива СНБ 20/1

Одним из основных инструментов для обеспечения развала такого единства являлось поощрение развития в Советском Союзе сепаратизма и радикального национализма, которые позволили бы «возродить национальную жизнь» прибалтийских и других народов. Особое внимание уделялось развитию украинского национализма при признании неоспоримости факта, что население России и Украины

является единым народом с общей культурой и историей.

Одновременно с этим видные деятели американского внешнеполитического ведомства и разведывательных служб Дж. Кеннан, Д. Ачесон и А. Даллес разработали и внедрили план расчленения СССР[5,6] (рис. 2), предусматривающий два этапа: сначала на этнической основе в пределах союзных республик, а затем путем деления наиболее крупных из них по региональному принципу. По их злонамеренному замыслу или в результате «объективных» исторических процессов первый этап данного проекта был успешно реализован в 1991 году.



Рис. 2. Директор ЦРУ А. Даллес, заместитель государственного секретаря США Д. Ачесон и посол США в России Дж. Кеннан

После распада СССР США и их союзники в стремлении закрепить уничтожение геополитического соперника не отказались от планов по дальнейшему разделению России. Подтверждением тому являются неоднократные заявления западных политиков, которые публично призывают к уничтожению всей русской цивилизации и русской нации[7,8]. Также Западом продолжается информационная кампания по навязыванию России и ее союзникам чуждых ценностей, морали и поведенческих установок, извращенных подходов к семье и воспитанию детей.

Не менее мощное давление оказывается и на союзную России Белоруссию, так как россияне и белорусы являются братскими народами с едиными ценностями, менталитетом и жизненными устремлениями. Поэтому Западом предпринимается максимум усилий, чтобы разрушить это единство и при первой же возможности сменить в Белоруссии власть на русофобскую и управляемую извне, что доказали события 2021 года[9].

Кроме того, через Белоруссию, как и Россию, проходит Новый Шелковый путь[10] (рис. 3), способствующий процветанию Китая и Европы. Богатый Китай и сытая Европа, в свою очередь, не нужны западной финансово-политической элите, основная часть которой сосредоточена в настоящее время в Вашингтоне и Лондоне. Американцы добиваются, чтобы в ситуации срежиссированного ими хаоса капитал и технологии перетекали к ним из Европы в целях удержания своего мирового доминирования.

При этом для достижения своих военно-политических целей США и их союзниками ключевое внимание уделяется применению передовых технологий ведения гибридной войны[11]. Революция в информационных технологиях позволяет осуществлять манипуляции по установлению влияния над ментальной сферой человеческой жизнедеятельности в беспрецедентных масштабах, а переход к навязываемому Западом «новому технологическому укладу», обусловленному развитием, повсеместным



Рис. 3. Новый Шелковый путь

внедрением и насаждением технологий искусственного интеллекта, обеспечил возможность вести против России и других народов бывшего Советского Союза полномасштабную когнитивную войну[12]. Это война нового типа, война идеологий и псевдоидеологий, стремящаяся подорвать доверие, лежащее в основе нашего общества.

Надо понимать, что так называемое доминирование западного общества основывается на комплексном использовании и продвижении своих ценностных установок во всех сферах жизнедеятельности человека через масс-культуру, технологии, науку, обосновывающие и продвигающие соответствующие теории, навязываемую форму хозяйствования в виде капиталистических отношений и многое другое. Некритично принимая и адаптируя их у себя, государства и народы фактически теряют свою субъектность, превращаясь в колонию Запада.

При этом особое внимание США и их союзники уделяют поддержке и внедрению в государственную систему обеспечения информационной безопасности крупнейших высокотехнологичных компаний, которые активно воплощают в жизнь и продвигают в мировом информационном пространстве западные ценности.

Например, такие *IT*-гиганты, как *Palantir*, *Apple*, *Microsoft*, *IBM*, *Meta*, *T&T*, *Google,* осуществляют свою деятельность по сбору, хранению, обработке и анализу колоссальных объемов разнородной информации в отлаженном правовом поле. Вся их технологическая мощь используется для информационно-психологического воздействия на население. По сути, оказывая требуемое влияние на неограниченную аудиторию, они стали эффективным инструментом продвижения национальных интересов своих государств на международной арене.

Разрабатываемые западными компаниями с 2005 года по военному заказу *NBIC*-технологии (нано-технологии, биотехнологии, информационные технологии, когнитивные технологии)[13] направлены на формирование и реализацию нового уклада человека в технологическом мире.

Целью данной деятельности, принципы которой отражены в знаковой и известной во всем мире работе Клауса Шваба (рис. 4) 2015 года «Четвертая индустриальная революция»[14], является улучшение (изменение) человека посредством развития и совершенствования технологий. То есть, по сути, речь идет о технологическом порабощении человека посредством установления над ним тотального контроля от рождения до смерти под предлогом улучшения его жизни. Здесь важно отметить, что реализация нового цифрового уклада человечества, описанного в данном труде, приведет к замещению 70 процентов населения планеты роботизированными системами под управлением технологий искусственного интеллекта. По замыслу глобалистов, это позволит минимизировать издержки на труд наемных работников в целях извлечения максимальной прибыли. Таким образом, проявляется истинная, бесчеловечная сущность западных капиталистических ценностей.



Рис. 4. Немецкий экономист Клаус Шваб

В то же время после воссоединения Крыма с Россией в 2014 году США и их союзниками сделаны выводы, что сознание российских людей во многом продолжает базироваться на принципах и ценностях времен СССР, и именно это позволяет до сих пор мобилизовывать общество в кризисных ситуациях. Поэтому Запад усилил когнитивные воздействия, направленные на разрушение общих ценностей славянского мира, куда, безусловно, включены и украинцы, и белорусы, и значительная часть населения стран, входивших в состав СССР.

В результате целенаправленного когнитивного воздействия, прежде всего на молодежь через насаждение соответствующих нарративов[15], формируется разрыв между поколениями, которые начинают думать и разговаривать друг с другом фактически на разных языках.

Притягательность нарративизма для молодежи, не обладающей выстроенной системой ценностей и широтой знаний, состоит в том, что с помощью данного подхода можно легко объяснить любую самую тяжелую для восприятия действительность. Еще в Советском Союзе нарком просвещения А. Луначарский заметил, что «из маленького ребенка дошкольного возраста можно лепить, школьника-ребенка можно гнуть, юношу можно ломать, а взрослого только могила исправит»[16].

По сути, взяв на вооружение приемы и методы «геббельсовской пропаганды», направленной на формирование в сознании человека веры в навязываемый иллюзорный мир, США и их союзники с использованием технологий обработки больших данных и когнитивного воздействия смогли фрагментировать общество на множество антагонистически относящихся друг к другу подгрупп. К ним относятся террористические и экстремистские организации, секты, фанатские группы, игровые сообщества, ЛГБТ-движения и множество других. Такая фрагментация уже не позволяет государству целе-

направленно реализовывать свои национальные интересы и делает его крайне уязвимым перед западной экспансией, что и доказали нынешние события на Украине.

Соединенные Штаты, Великобритания и их союзники использовали когнитивные технологии для внедрения неонационалистической идеологии на благодатную почву радикализированной части украинского общества. Она (идеология) долго культивировалась в зарубежных национальных диаспорах в целях создания новой Украины, основанной на отрицании общих с Россией ценностей, единого культурного и исторического прошлого. Это раскололо украинское общество и привело к власти силы, способствующие расцвету идей фашизма в стране.

Таким образом, технологии когнитивных войн следует рассматривать в качестве инструмента для формирования в сознании людей необходимой модели мира, позволяющей западным элитам управлять марионеточными правительствами отдельных государств по своему разумению без оглядки на мнение народов. С учетом изложенного не должно оставаться иллюзий о том, что широко продвигаемая западными теоретиками идея «расчленения России» не является импровизацией Запада и якобы «ответной реакцией на начало проведения специальной военной операции на Украине».

В этих условиях важнейшим направлением совершенствования системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации является развитие национальной идеологии, защищающей от деструктивного влияния Запада традиционные российские духовно-нравственные ценности, культуру и историческую память, а также определяющей систему целей и задач государства по реализации национальных интересов.

Важным шагом на данном направлении стало опубликование Указа Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»[17]. В нем определено, что традиционные ценности — это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны, укрепляющие гражданское единство, нашедшие свое уникальное, самобытное проявление в духовном, историческом и культурном развитии многонационального народа России. К традиционным ценностям относятся жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Указанные ценности, несмотря на их идеалистичность, необходимо развивать в идеологической плоскости с выходом на общепонятные установки в целях их дальнейшего внедрения во все сферы жизнедеятельности государства. Но, как показывают последние события, времени для их реализации остается все меньше и меньше, что обусловливает необходимость скорейшего подключения к данному процессу всех государственных институтов.

Кроме того, необходимо начать масштабную работу по переосмыслению и актуализации традиционных ценностей российского общества

в соответствии со стратегическими целями государственного развития и современными реалиями, что позволит удовлетворить насущные запросы граждан и поспособствует укреплению суверенитета Российской Федерации.

В данном контексте стоит обратить внимание на опыт Китайской Народной Республики по защите своих национальных ценностей в рамках обеспечения информационной безопасности страны[18]. В условиях доминирования западных *IT*-компаний и технологий китайское правительство выбрало единственный путь для защиты государственных и общественных интересов, введя с 1 марта 2021 года в действие закон «обуздания алгоритмов». Одновременно с этим руководство Китая сосредоточилось на контроле *IT*-технологий и чистке интернет-пространства. Результатом проделанной работы стала возможность обеспечения социальной, финансовой и психологической защиты граждан от манипулирования, монополий, дискриминации и фейков, что полностью соответствует национальной идеологии Китая. При этом технологических гигантов Китайской Народной Республики обязали предоставлять правительству возможность государственного владения и ключевого влияния на принимаемые компаниями решения.

Также важно отметить, что китайские власти пошли уникальным, кардинально отличающимся от западного путем развития сильного искусственного интеллекта, основанного на многовековой китайской философии. Истинные цели данного решения — грандиозные: создание технологичных агентов, обладающих уникальными качествами и характеристиками.

Например, данные агенты должны понимать, что такое быть живым, стремиться к хорошей жизни, вести осмысленную жизнь. По сути, оцифровывая и интегрируя знания двух конфуцианских школ, объединяющих философию, гуманитарные и социальные науки, — в Китае формируется идеологическая система национальных ценностей, отвечающая новому технологическому укладу общества.

Традиционные ценности — это нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны, укрепляющие гражданское единство.

При этом к защите своих интересов в информационном пространстве Китай, как и любая серьезная держава, подходит комплексно, развивая и средства активного воздействия, в том числе в области обороны. В 2016 году в Китае сформирован новый вид вооруженных сил — силы стратегической поддержки Народно-освободительной армии Китая, решающие весь спектр задач «военного противоборства в информационной сфере» (в соответствии с китайской терминологией) как информационно-технического, так и информационно-психологического характера, с включением в его состав всех необходимых средств, в том числе и для действий в космическом пространстве.

Кроме того, в 2019 году главой Китая Си Цзиньпином официально объявлено о разработке военной концепции «интеллектуальной войны», основанной на использовании технологий искусственного интеллекта в целях установления контроля над волей противника и прежде всего лиц, принимающих решения.

Таким образом, построение Китайской Народной Республикой своей уникальной системы обеспечения информационной безопасности государства, пронизанной идеями продвижения и защиты своих национальных ценностей, возможно рассматривать как положительный пример для адаптации и использования нашей страной.

Сегодня очень важно, взяв лучшее, что у нас есть, на практике создать такую систему информационной безопасности государства, которая сможет обеспечить опережающее развитие славянского мира. Мы вместе должны сделать то, чего Запад боится больше всего: предложить, в том числе и миру, альтернативный мировой проект, который будет более адекватен наступившей новой исторической эпохе и более привлекателен для народов мира, чем «инклюзивный капитализм». Прежде всего он должен быть направлен не на соперничество, а на синергию цивилизационных проектов.

В стремлении сохранить глобальную гегемонию США уделяют большое внимание повышению эффективности гибридной войны, организованной в целях изоляции Российской Федерации, подрыва ее внутренней стабильности, навязывания западных ценностей российскому обществу и подчинения сознания многонационального народа своей воле. И только построение базовой идеологической основы с новыми и традиционными ценностями, основанными на созидательности, высокой морали и ответственности, позволит эффективно противостоять этой угрозе.

При этом необходимо понимать, что в условиях тотального нарушения норм международного права и взятых обязательств со стороны США и их союзников большинство стран не поддерживает несправедливую англосаксонскую систему однополярного мира.

Крупнейшие мировые игроки, такие как Китай, Индия, Иран, Турция и Объединенные Арабские Эмираты, вопреки давлению Запада, не отказались от сотрудничества с Россией. Ни одна африканская страна не поддержала санкции против нашей страны. Все арабские государства воздержались при голосовании по подготовленной США резолюции, осуждающей действия России на Украине.

Таким образом, налицо кризис и постепенная гибель западной цивилизации. Мир необратимо меняется, и уже вовсе не Россия, а Запад все больше оказывается в изоляции на мировой арене. Но блефовать они будут до последнего, используя приемы и методы «геббельсовской пропаганды», как это было и в 1945 году, когда 29 апреля, т. е. за день до самоубийства Гитлера и полного краха их плана о тысячелетнем рейхе в планируемом к выходу в тираж последнем номере берлинской газеты «Фелькишер беобахтер» (*Volkischer Beobachter*) сообщалось об успехах «немецкой машины», чтобы население страны верило в перелом и победу Германии[19].

Еще никогда Запад не был в таком невыгодном положении. Созданный западными глобалистами мировой порядок спровоцировал нарастающие ресурсный и продовольственный кризисы, обнажил его критические уязвимости и обеспечил России неоспоримые преимущества. Таким образом, складывающуюся геополитическую обстановку следует рассматривать как исторический шанс для России обрести полную самостоятельность в определении собственного пути развития на благо российского народа.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Николайчук И.А., Янгляева М.М.* Управление прошлым. Массмедиа, мифотворчество, идентичность. 2022.

[2] *Путин В.* Об историческом единстве русских и украинцев. URL: http://kremlin.ru/events/president/news/copy/66181 (дата обращения: 09.12.2022).

[3] Брифинг официального представителя МИД России М.В. Захаровой, Москва, 3 марта 2022 г. URL: https://www.mid.ru/ru/press_service/spokesman/ briefings/1802683/ (дата обращения: 09.12.2022).

[4] Директива Совета Национальной Безопасности США 20/1 от 18 августа 1948 г. из сборника Thomas H. Etzold and John Lewis Gaddis, eds., Containment: Documents on American Policy and Strategy,1945–1950 NSC 20/1 (pages 173—203).

[5] Оригинал «Длинной телеграммы» посла США в России Дж.Кеннана (обоснование необходимости «сдерживания» СССР и прогноз поражения Москвы в противостоянии с США) URL: https://histrf.ru/read/articles/dlinnaia-tielieghramma-tiekst (дата обращения: 09.12.2022).

[6] Аналитическая статья «Дин Ачесон — архитектор холодной войны» URL: https://adst.org/oral-history/fascinating-figures/dean-acheson-architect-of-the-cold-war/ (дата обращения: 09.12.2022).

[7] Заявление премьер-министра Польши Я. Матеуша URL: https://www.telegraph.co.uk/opinion/2022/05/10/russias-monstrous-ideology-must-defeated/ (дата обращения: 09.12.2022).

[8] Заявление конгрессмен-демократа США Дж.Раскина URL: https://eadaily.com/ru/news/2022/10/31/kongressmen-ssha-rossiyu-nuzhno-unichtozhit-za-ee-pravoslavie-i-tradicionnye-cennosti (дата обращения: 09.12.2022).

[9] *Пономарева Е.Г.* Протестное движение в Белоруссии; эволюция, технологии, символы. 2021.

[10] *Титаренко М.Л., Ларин А.Г., Матвеев В.А.* Концепция Экономического пояса Шелкового пути и интересы России // Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика. 2015. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-ekonomicheskogo-poyasa-shelkovogo-puti-i-interesy-rossii (дата обращения: 09.12.2022).

[11] *Небренчин С.М.* Смыслополагание гибридных войн. 2020.

[12] Фундаментальное исследование «Когнитивные войны», 2020 г., Командование развития вооруженных сил НАТО (Allied Command Transformation) о тенденциях и изменении характера военных действий до 2040 года.

[13] *Аматова Н.Е.* Развитие и внедрение NBIC-технологий: история и современность // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL: https://science-education.ru/ru/article/ view?id=15075 (дата обращения: 09.12.2022).

[14] *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. Эксмо, 2016. (Top Business Awards).

[15] Обзор исследовательской инициативы 2021 года по управлению нарративами. URL: https://www.cogsec.org/research-nim (дата обращения: 09.12.2022).

[16] *Кравченко А.В.* Создание нового советского человека. 2022. URL: https://arzamas.academy/materials/1499 (дата обращения: 09.12.2022).

[17] Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

[18] *Чекменёва Т.Г. и др.* Стратегия Китая по обеспечению информационной безопасности: политический и технический аспекты / Т.Г. Чекменёва, Б.А. Ершов, С.Д. Трубицын, А.А. Остапенко. 2020. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-kitaya-po-obespecheniyu-informatsionnoy-bezopasnosti-politicheskiy-i-tehnicheskiy-aspekty/viewer (дата обращения: 09.12.2022).

[19] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/na-sluzhbe-u-fyurera-partii-i-gosudarstva-k-istorii-vozniknoveniya-i-razvitiya-v-lkischer-beobachter-glavnogo-pechatnogo-izdaniya-nsdap-1/viewer (дата обращения: 09.12.2022).

Методический подход к оценке и прогнозированию угроз военной безопасности государства в информационной сфере

Майор В.С. АЛПАЦКИЙ

АННОТАЦИЯ

Обоснована необходимость выработки новых подходов к организации и осуществлению противодействия угрозам военной безопасности государства в информационной сфере. Рассмотрен методический подход к оценке и прогнозированию таких угроз. Раскрыты структура и содержание основных методических шагов по оценке и прогнозированию угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

ABSTRACT

The paper substantiates the need to develop new approaches to the organization and implementation of countering threats to the military security of the state in the information sphere. It also considers the methodological approach to the assessment and forecasting of such threats. It also reveals the structure and content of the main methodological steps of the assessment and forecasting of threats to the military security of the state in the information sphere.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Угрозы военной безопасности государства в информационной сфере, оценка и прогнозирование угроз, уровень угрозы, информационно-признаковая модель, информационный признак, информационный потенциал.

KEYWORDS

Threats to state military security in the information sphere, threat assessment and forecasting, threat level, information sign model, information attribute, information potential.

С НАЧАЛОМ XXI века наблюдается интенсивное использование субъектами военно-политических отношений информационной сферы для достижения политических, экономических, военных и иных целей, что привело к появлению новой формы межгосударственного противоборства — противоборству информационному. Постоянно обновляемые национальные стратегии, военные концепции и доктрины зарубежных стран формируют тенденции в области использования информационных технологий в военно-политических целях. Ведущие зарубежные страны непрерывно наращивают свои возможности по оказанию деструктивного информационного воздействия на информационные объекты других стран. В таких условиях существенно возрастает количество и масштаб угроз в информационной сфере, реализация которых способна нанести ущерб безопасности нашей страны без очевидного вооруженного конфликта[1].

Данные обстоятельства определяют необходимость создания инструментов противодействия таким угрозам, в том числе за счет разработки методов и алгоритмов их уверенного выявления, адекватной оценки и прогнозирования. Одним из таких инструментов может стать предлагаемый методический подход к оценке и прогнозированию угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Суть данного подхода заключается в выявлении угроз военной безопасности государства в информационной сфере, их комплексной оценке и прогнозировании основных направлений деятельности и мероприятий по формированию исследуемых угроз.

В рассматриваемом подходе под **угрозой военной безопасности государства в информационной сфере** понимается совокупность условий, факторов и действий, формирующих реальную возможность снижения обороноспособности государства путем осуществления информационного воздействия на информационные объекты данного государства.

Оценка и прогнозирование угроз военной безопасности государства в информационной сфере в соответствии с предлагаемым методическим подходом осуществляется в семь методических шагов (рис. 1).

Рассмотрим более детально содержательную сторону такого подхода.

Суть **первого методического шага** заключается в формировании применяемого в ходе исследования понятийно-категориального аппарата и определении оснований для классификации угроз военной безопасности государства в информационной сфере. В результате должен быть сформирован необходимый и доста-

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ УГРОЗ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Шаг 1. Формирование теоретического базиса исследования угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 2. Формирование перечня возможных угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 3. Классификация выявленных угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 4. Формирование перечня наиболее значимых угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 5. Моделирование угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 6. Оценка уровня угроз военной безопасности в информационной сфере

Шаг 7. Прогнозирование угроз военной безопасности в информационной сфере

Рис. 1. Структура методического подхода к оценке и прогнозированию угроз военной безопасности государства в информационной сфере

точный теоретический базис, который в дальнейшем позволит производить выявление, идентификацию и классификацию исследуемых угроз.

В рамках **второго методического шага** осуществляется формирование перечня возможных угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

Здесь с использованием понятийно-категориального аппарата исследования, а также с применением методов информационного поиска, ретроспективного анализа, обобщения исторического опыта осуществляется анализ всех доступных источников информации и выявление на их основе возможных угроз военной безопасности в информационной сфере. В результате должен быть сформирован по возможности наиболее полный перечень таких угроз.

Задачей **третьего методического шага** является классификация всех выявленных угроз военной безопасности в информационной сфере по основаниям, которые были определены в рамках первого шага. В результате решения этой задачи формируются группы угроз, объединенные общими классификационными признаками.

В ходе **четвертого методического шага** в каждой из сформированных групп осуществляется ранжирование исследуемых угроз по важности или значимости. Для этого применяется метод экспертных оценок, в ходе которого ранжируемые угрозы оцениваются с учетом таких особенностей, как:

• важность (значимость) объекта, на который направлена угроза;

• масштаб угрозы;

• вид и масштаб ущерба, который может быть нанесен в случае реализации угрозы.

Помимо этого применяется метод обобщения исторического опыта реализации подобных угроз. В результате его использования делается вывод, какие из реализованных в прошлом угроз нанесли наибольший ущерб объекту, на который они были направлены, а какие не оказали существенного деструктивного воздействия.

В каждой из групп угрозы ранжируются в порядке возрастания их значимости. По завершении этой процедуры выявляются наиболее значимые угрозы в каждой из групп (по каждому основанию для классификации). Результатом четвертого шага должен быть перечень наиболее значимых угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Эти угрозы будут подвергнуты более детальному анализу и оценке на следующих этапах исследования.

Пятым методическим шагом является моделирование угроз.

Его цель — формирование эталонных информационно-признаковых моделей, выявленных на четвертом шаге, наиболее значимых угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

В общем виде ***информационно-признаковая модель*** представляет собой упорядоченную совокупность сведений о связях показателей функционирования объектов наблюдения, их информационных признаках и признаках проводимых мероприятий с объектами наблюдения в различных состояниях.

Элементами модели здесь являются действия объектов (события, мероприятия и их информационные признаки) — вершины графа, и связи между ними — ребра графа. Часть модели, содержащая элемент более высокого уровня, так называемый главный элемент, вместе с непосредственно подчиненными ему элементами ближайшего нижнего уровня является *звеном* модели. В каждом звене модели всем подчиненным элементам присваивается некоторая числовая характеристика — вес, отражающая важность этого элемента, и определяется вероятность их проявления[2].

Типовая информационно-признаковая модель угрозы в виде иерархического взвешенного графа типа «корневое дерево» представлена на рисунке 2, где a_i — i-й информационный признак Y_k-й угрозы.

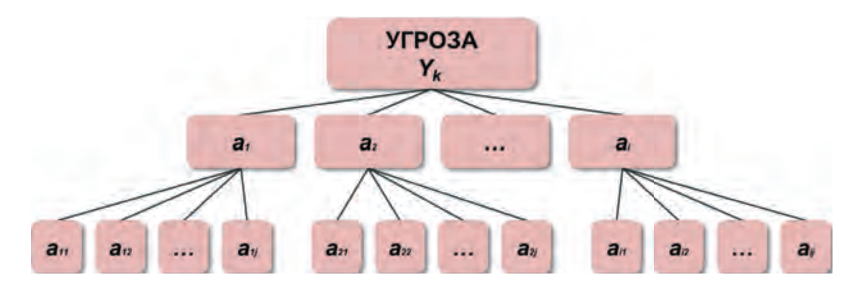


Рис. 2. Типовая информационно-признаковая модель формирования угрозы

На данном шаге решаются следующие задачи:

- формирование словарей (массивов) информационных признаков каждой из угроз;
- составление из массивов информационных признаков непосредственно моделей формирования угроз;
- определение «веса» каждого информационного признака в моделях формирования угроз.

Завершается пятый шаг формированием базы данных эталонных информационно-признаковых моделей угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

Суть **шестого методического шага** заключается в оценке уровня исследуемых угроз. Для этого используется методика оценки уровня угроз военной безопасности государства в информационной сфере (рис. 3). В данной методике под уровнем угрозы понимается качественная характеристика величины угрозы, которая определяется на основе количественной оценки вероятности ее формирования.

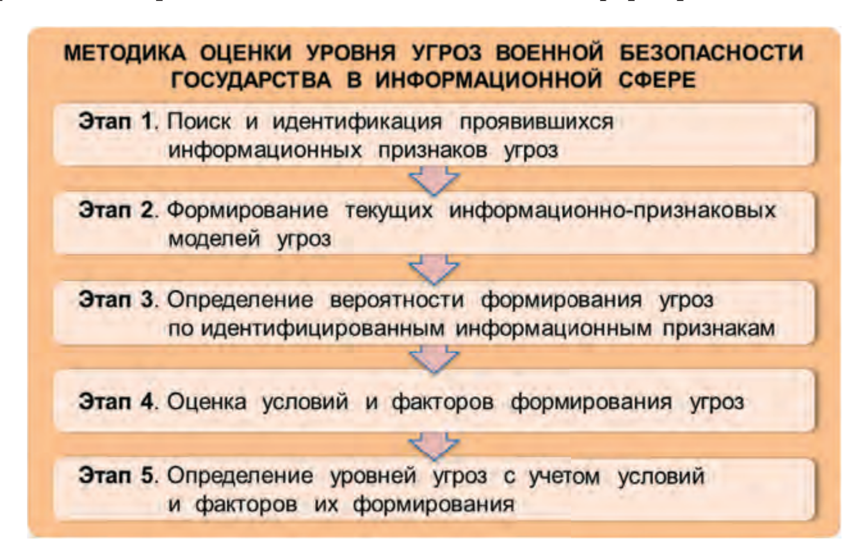


Рис. 3. Схема методики оценки уровня угроз военной безопасности государства в информационной сфере

На *первом этапе* работы осуществляется поиск и идентификация проявившихся информационных признаков исследуемых угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Для этого проводится мониторинг и анализ всех доступных источников информации.

На *втором этапе* происходит формирование текущих информационно-признаковых моделей угроз. В этих целях в эталонных информационно-признаковых моделях угроз военной безопасности государства в информационной сфере помечаются проявившиеся и идентифицированные информационные признаки. Затем формируется база данных текущих информационно-признаковых моделей угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

В ходе *третьего этапа* определяется вероятность формирования угроз по идентифицированным информационным признакам.

Для этого на основе текущих информационно-признаковых моделей угроз по числу вскрытых информационных признаков нижнего уровня определяется вероятность наступления связанных с ними элементов верхнего уровня и в конечном итоге вероятность формирования самой угрозы. В этих целях используются веса информационных признаков.

В каждом звене модели вероятность наступления главного элемента звена вычисляется по формуле полной вероятности:

$$P(Y) = \sum_{i=1}^{n} P(Y|a_i) \times P(a_i), \qquad (1)$$

где: $P(Y|a_i)$ — вероятность реализации главного элемента звена при наступлении непосредственно подчиненного ему информационного признака a_i (вес информационного признака a_i);

$P(a_i)$ — вероятность наступления информационного признака a_i.

В рассматриваемом подходе под угрозой военной безопасности государства в информационной сфере понимается совокупность условий, факторов и действий, формирующих реальную возможность снижения обороноспособности государства путем осуществления информационного воздействия на информационные объекты данного государства.
Оценка и прогнозирование угроз военной безопасности государства в информационной сфере в соответствии с предлагаемым методическим подходом осуществляется в семь методических шагов.

Целью *четвертого этапа* является оценка условий и факторов, которые влияют на формирование исследуемых угроз.

Для достижения этой цели:

- определяется субъект военно-политических отношений, являющийся источником угрозы;
- оценивается баланс интересов источника и объекта угрозы (*BI*)[3];
- оценивается баланс возможностей в информационной сфере источника и объекта угрозы (*BV*);
- рассчитывается интегральный показатель, характеризующий условия и факторы формирования угрозы (*YF*).

При оценке баланса возможностей рассчитываются возможности источника и объекта угрозы в информационной сфере и соотношение этих возможностей, которое может быть как способствующим формированию угрозы, так и не способствующим этому.

Для оценки возможностей источника и объекта угрозы в информационной сфере представляется целесообразным использовать такой показатель, как **«информационный потенциал государства»**. Он отража-

ет возможности государства удовлетворять информационные потребности за счет собственных технических систем и средств, осуществлять сбор, анализ и систематизацию необходимой информации, организовывать научную и производственную работу в части информатизации и информационной безопасности, проводить независимую информационную политику, влияя на внутреннее и внешнее информационное поле, отражать и предупреждать злонамеренные компьютерные воздействия на государственные, инфраструктурные и военные объекты[4]. Соотношение информационных потенциалов противостоящих сторон является одним из условий и ключевым элементом в самом факте возникновения и процессе нарастания исследуемых угроз[5,6].

Расчет информационного потенциала государства осуществляется по следующей формуле:

$$IP = \sum_{i=1}^{n} p_i \times k_i, \qquad (2)$$

где: IP — значение информационного потенциала государства;

p_i — значения показателей информационного потенциала государства;

k_i — весовой коэффициент важности соответствующего показателя информационного потенциала государства.

Завершается этап расчетом интегрального показателя, зависящего от баланса интересов и баланса возможностей источника и объекта угрозы, и преобразованием его в коэффициент K_{YF}, учитывающий влияние условий и факторов формирования угрозы на возможность ее формирования.

Пятый этап методики посвящен определению уровня угрозы с учетом условий и факторов ее формирования.

Первым шагом данного этапа является расчет значения возможности формирования угрозы с учетом ее комплексной оценки:

$$P_{yo} = P(Y) \times K_{YF}, \qquad (3)$$

где: $P(Y)$ — вероятность формирования угрозы, определенная на основе идентифицированных информационных признаков;

K_{YF} — коэффициент, учитывающий влияние условий и факторов формирования угрозы.

Затем данная возможность формирования угрозы преобразуется в качественную характеристику, отражающую уровень угрозы. Для этого целесообразно использовать так называемые вербально-числовые шкалы. Они отображают числовые значения показателей в соответствующие им содержательные (вербальные) описания значений этих показателей. Наиболее подходящей для решения настоящей задачи является таблица Харрингтона[7]. В данном случае она будет иметь следующий вид.

Таблица

Шкала оценки уровня угрозы

Числовое значение возможности формирования угрозы, P_{yc}	Качественное значение уровня угрозы
0,81—1	Очень высокий
0,65—0,8	Высокий
0,38—0,64	Средний
0,21—0,37	Низкий
0—0,2	Очень низкий

Суть первого методического шага заключается в формировании применяемого в ходе исследования понятийно-категориального аппарата и определении оснований для классификации угроз военной безопасности государства в информационной сфере. В рамках второго методического шага осуществляется формирование перечня возможных угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Задачей третьего методического шага является классификация всех выявленных угроз военной безопасности в информационной сфере по основаниям, которые были определены в рамках первого шага. В ходе четвертого методического шага в каждой из сформированных групп осуществляется ранжирование исследуемых угроз по важности или значимости. Пятым методическим шагом является моделирование угроз. Суть шестого методического шага заключается в оценке уровня исследуемых угроз. Седьмым методическим шагом является прогнозирование угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

Заключительным, **седьмым методическим шагом** рассматриваемого методического подхода является прогнозирование угроз военной безопасности государства в информационной сфере.

Его суть заключается в определении в прогнозном периоде наиболее вероятных действий и мероприятий, которые будет проводить источник угрозы в целях их формирования. В основе процесса прогнозирования лежит использование периодически проводимых оценок угроз, выявление на основе этих оценок тенденций формирования угроз и экстраполяция этих тенденций в будущее (на заданный период упреждения) методами изолированной динамической экстраполяции и многокомпонентной экстраполяции.

Методика прогнозирования угроз военной безопасности государства в информационной сфере предполагает реализацию следующих основных этапов (рис. 4).

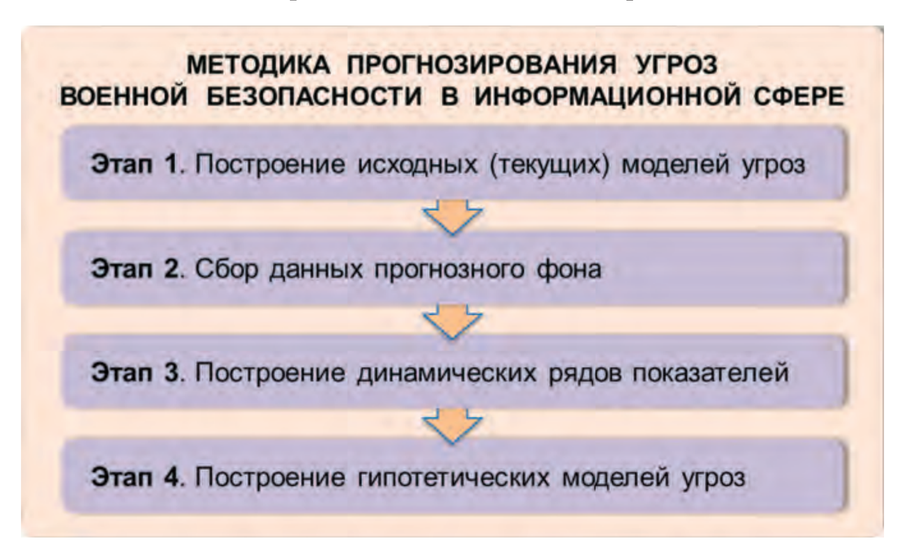


Рис. 4. Схема методики прогнозирования угроз военной безопасности государства в информационной сфере

1. Построение исходных (текущих) информационно-признаковых моделей прогнозируемых угроз.

2. Сбор данных прогнозного фона (результатов периодически проводимых оценок угроз):

• действий, совершенных источником угрозы, которые были определены на основе проявившихся и идентифицированных информационных признаков;

• условий и факторов, способствующих или ограничивающих дальнейшее формирование угрозы.

3. Построение динамических рядов показателей — основы будущих прогнозных моделей методами экстраполяции.

4. Построение гипотетических моделей прогнозируемых угроз методами поискового анализа профильных показателей.

Таким образом, предлагаемый методический подход представляет собой комплекс взаимосвязанных инструментов, создающий логическую связь, целостность и непротиворечивость результатов оценивания и прогнозирования угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Его использование позволит выявлять подобные угрозы, производить их классификацию и ранжирование, осуществлять оценку уровня таких угроз, а также прогнозировать их формирование. Заложенные в подходе критерии оценки, выработанные на основе комплексного анализа ряда исходных показателей, позволяют прогнозировать основные направления деятельности и мероприятия, которые будут проводиться в целях разработки соответствующих предложений для принятия управленческих решений, направленных на их нейтрализацию.

Предлагаемый методический подход представляет собой комплекс взаимосвязанных инструментов, создающий логическую связь, целостность и непротиворечивость результатов оценивания и прогнозирования угроз военной безопасности государства в информационной сфере. Его использование позволит выявлять подобные угрозы, производить их классификацию и ранжирование, осуществлять оценку уровня таких угроз, а также прогнозировать их формирование.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Прогнозируемые вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации и направления их нейтрализации / под общ. ред. А.С. Коржевского. М.: РГГУ, 2021. 604 с.

[2] *Левкин И.М., Микадзе С.Ю.* Добывание и обработка информации в деловой разведке. СПб.: Университет ИТМО, 2015. 460 с.

[3] *Цырендоржиев С.Р., Куроедов Б.В., Медин А.О. и др.* Концепция обоснования перспективного облика силовых компонентов военной организации Российской Федерации: Монография / под ред. В.М. Буренка. М.: Издательский дом «Граница», 2018. 512 с.

[4] *Кефели И.Ф., Мальмберг С.А.* Информационный потенциал государства как основа информационного суверенитета // Управленческое консультирование. 2019. № 1. С. 29—39.

[5] Там же.

[6] *Молчанов Н.А.* Информационный потенциал зарубежных стран как источник угроз военной безопасности РФ // Военная Мысль. 2008. № 10. С. 2—9.

[7] *Литвак Б.Г.* Экспертные технологии в управлении. М.: Дело, 2004. 400 с.



Обеспечение безопасности Северного морского пути силами оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота

Генерал-майор И.П. ЧУРКИН,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Представлены выводы из результатов анализа значения Арктики для Российской Федерации и предложения по обеспечению безопасности Северного морского пути силами оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота.

ABSTRACT

The paper presents conclusions from the results of the analysis of the importance of the Arctic for the Russian Federation and proposals for ensuring the safety of the Northern Sea Route by the forces of the Operational Group of the Air Force and Anti-Aircraft Defense of the Northern Fleet.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктическая зона Российской Федерации, Северный морской путь, Северный флот, объединение ВВС и ПВО, «спорный» участок.

KEYWORDS

Arctic zone of the Russian Federation, Northern Sea Route, Northern Fleet, Air Force and Anti-Aircraft Forces, “disputed” territory.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ вопрос в Арктике актуален уже более 100 лет. Впервые Россия заявила о своих правах на арктические территории в 1916 году. Министерство иностранных дел направило зарубежным государствам ноту о включении в состав своей территории всех земель, «расположенных к северу от азиатского побережья Российской империи».

СССР в меморандуме Народного комиссариата иностранных дел от 4 ноября 1924 года, направленном всем государствам, подтвердил положения ноты 1916 года о принадлежности РСФСР всех земель и островов, составляющих северное продолжение Сибирского материкового плоскогорья. Постановление Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 года «Об объявлении территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане» закрепило данное положение. В 1979 году СССР уточнил восточные границы своих полярных владений. 2 мая 2014 года Президент Российской Федерации подписал Указ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». Согласно этому документу, российская часть Арктики включает ряд субъектов Российской Федерации, а также «земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане, которые были объявлены территорией СССР постановлением Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 года».

Окончательно международно-правовой статус Арктики на данный момент не урегулирован, хотя закреплен в ряде международных соглашений. Арктика поделена на пять секторов ответственности между государствами: Россией, США, Норвегией, Канадой и Данией. Причем Северный полюс является границей всех заинтересованных государств. Тем не менее точная граница Арктики не определена. В отличие от сухопутных участков побережья и островов, арктический шельф, простирающийся до Северного полюса, не принадлежит ни одному из государств.

Существуют два подхода к определению статуса арктических территорий. Согласно первому подходу они могут рассматриваться как открытое море. Второму — как особый вид государственной территории прилегающих стран в связи с тем, что Северный Ледовитый океан в своей значительной части представляет ледяную поверхность. Согласно второму подходу, приарктические государства в силу своего географического положения и исторических причин заявляют особые, преимущественные права на так называемые арктические секторы. Под этим термином понимают пространство, основанием которого служит побережье страны, а боковыми линиями — меридианы от Северного полюса до восточной и западной границ этого государства. Действующее международное законодательство не признает особых прав приарктических стран. Согласно Конвенции ООН по морскому праву (1982 год; ратифицирована Российской Федерацией в 1997 году), полный суверенитет прибрежного государства охватывает только 12-мильную зону прибрежных территориальных вод. Частичный суверенитет распространяется на 200-мильную исключительную экономическую зону, где государство имеет суверенное право разрабатывать природные ресурсы.

Главным документом в области российской арктической политики являются «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденные Президентом Российской Федерации 19 сентября 2008 года.

2 мая 2014 года Президент России подписал Указ «О сухопутных территориях Арктической зоны РФ». Согласно Указу российская часть Арктики включает ряд субъектов РФ, а также «земли и острова в Северном Ледовитом океане, объявленные Территорией СССР Постановлением ЦИК СССР в апреле 1926 года».

Необходимо отметить, что на шельфе Арктики открыто более 60 крупных месторождений нефти и газа, из которых почти 70 % находятся на российской территории. В Арктике содержится 1/4 российских запасов нефти и 1/2 запасов газа. Имеются запасы высококачественного угля, железа, марганца, золота, никеля, меди и др. По данным различных источников, по состоянию на 2021 год Арктика обеспечивала более 10 % национального дохода России и создавала более 20 % объема ее экспорта.

Основа логистики в Арктике — Северный морской путь (СМП). Развитие СМП обозначено руководством нашей страны как приоритетная национальная цель. Об этом говорит пакет нормативных актов и стратегических документов, принятых за последнее время. К ним относятся «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации до 2035 года», соответствующие федеральные проекты, а также «План развития Северного морского пути до 2035 года». В перспективных планах развития СМП значится значительный рост грузопотока. В 2030 году — до 150 млн т, к 2035 году — до 220 млн т. Если сравнивать эти показатели с советским периодом, то наилучший показатель грузоперевозок по СМП был в 1987 году — 6,5 млн т. В перспективе СМП к 2035 году должен быть превращен в международный транспортный коридор, конкурирующий с Суэцким каналом. Основной аргумент — путь через Суэц из Южной Кореи в Великобританию имеет протяженность более 23 тыс. км, а через СМП — 14 тыс. км. Кроме того, на СМП нет очередей судов, как в Суэце и рисков пиратских атак. Объективные особенности, связанные с климатическими условиями Арктики, в частности с ледовым покровом, компенсируются устойчивой тенденцией отхода ледовой кромки от береговой черты Российской Федерации к Северному полюсу и уменьшения площади ледового покрова в целом. На рисунке 1 представлены минимальные годовые площади ледового покрова за 40 лет наблюдений.

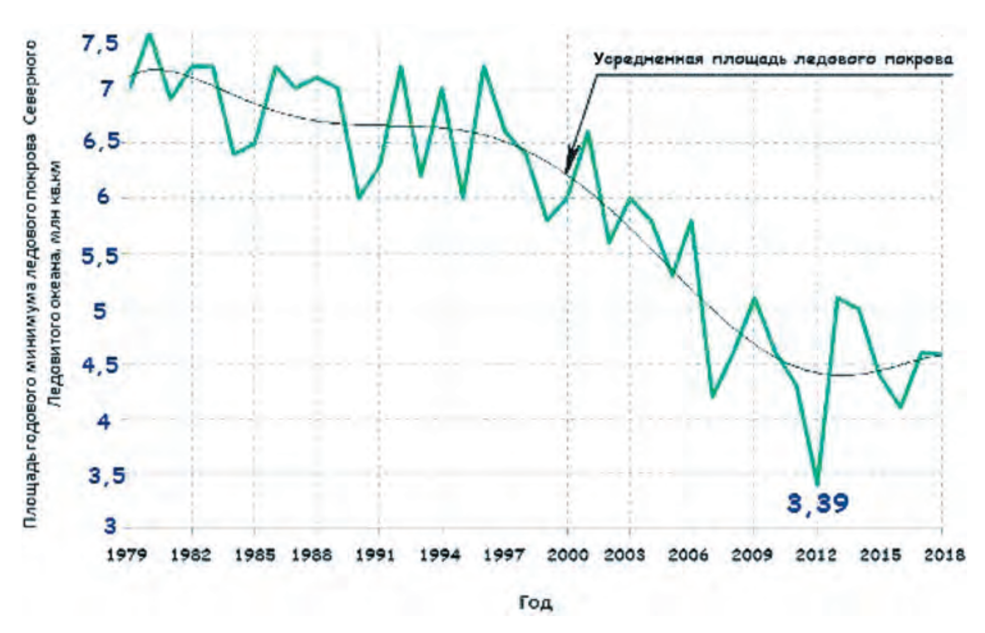


Рис. 1. Минимальные годовые площади ледового покрова за 40 лет наблюдений

Основа логистики в Арктике — Северный морской путь. Его развитие обозначено руководством РФ как приоритетная национальная цель. Об этом говорит пакет стратегических документов: «Стратегия развития Арктической зоны РФ до 2035 года», а также «План развития СМП до 2035 года». В перспективе СМП к 2035 году должен быть превращен в более короткий международный транспортный коридор, конкурирующий с Суэцким каналом. Кроме того, на СМП нет очередей судов, как в Суэце и рисков пиратских атак. Климатические условия Арктики, связанные с ледовым покровом, компенсируются устойчивой тенденцией отхода ледовой кромки от береговой черты РФ к северу и уменьшения площади ледового покрова океана в целом.

Среднегодовая температура воздуха в Арктической зоне России стала превышать норму в среднем на 4 °С, и как следствие за 20 лет средняя толщина льда уменьшилась на 8 %. Так, по состоянию на 1 октября 2022 года ледяной покров уже находился севернее многолетних значений от 80 до 200 км.

Вследствие естественного развития ледовой обстановки на СМП планируется наращивание инфраструктуры, что позволит увеличить объем грузоперевозок. Отмечен рост активности в этом направлении ряда зарубежных логистических компаний. Фактические объемы грузоперевозок и их планируемые объемы представлены на рисунке 2.

США, Великобритания и некоторые другие иностранные государства не признают суверенитет Российской Федерации над рядом акваторий в Арктике, рассматривая эти водные участки и воздушное пространство над ними как доступные для использования при навигации (в том числе воздушными судами, военными летательными аппаратами), и не признают наши морские районы (воздушное пространство над ними) как исторически сложившиеся внутренние воды.

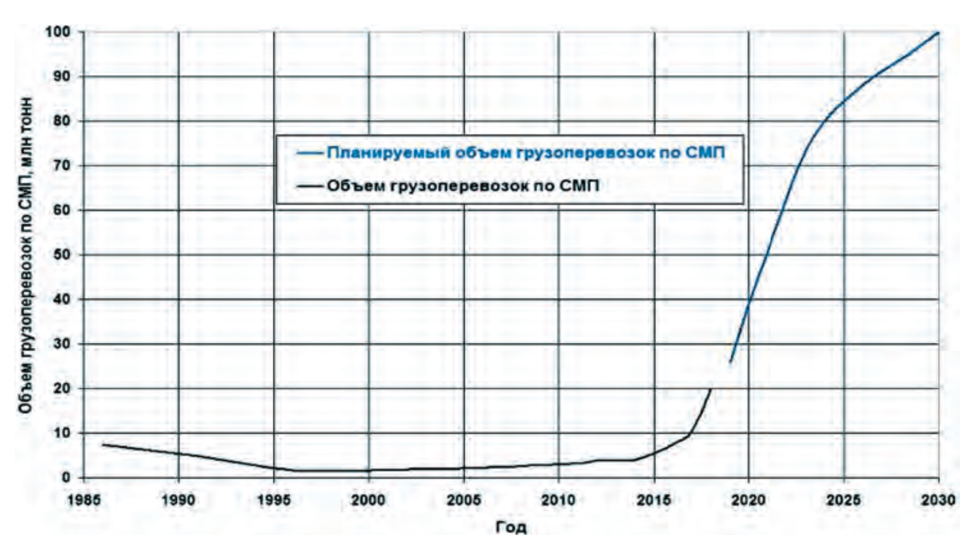


Рис. 2. Фактические объемы грузоперевозок и их планируемые объемы на период до 2030 года

Россия считает проливы Северного морского пути своими внутренними водами, что и является поводом для разногласий. Сформировались так называемые «спорные» участки акваторий и воздушного пространства над ними (рис. 3). К ним относятся:

- пролив Карские Ворота — участок акватории между полуостровом Ямал и архипелагом Новая Земля (западный участок СМП);
- проливы Вилькицкого и Шокальского, отделяющие Таймырский полуостров от островов архипелага Северная Земля (центральный участок СМП);
- проливы Санникова и Лаптева, отделяющие континентальную часть Евразии от островов архипелага Новосибирские острова (восточный участок СМП).

Именно в этих так называемых «спорных» участках акваторий и в воздушном пространством над ними вероятны возникновения конфликтных ситуаций, в том числе с применением оружия. Так, 1 июля 1960 года еще в одном «спорном» участке — в район мыса Святой Нос (воронка Белого моря — между полуостровами Кольский и Канин) государственную границу Советского Союза нарушил самолет-разведчик *RB-47* ВВС США. Самолет-нарушитель был уничтожен средствами ПВО. Аналогичная ситуация сложилась 15 августа 2022 года. Самолет-разведчик ВВС Великобритании *RC-135* преднамеренно и демонстративно нарушил воздушную границу Российской Федерации в этом же месте. Нарушитель был выдворен силами ПВО Северного флота за пределы воздушного пространства Российской Федерации.

Не сложно предположить, что в ближайшей перспективе в целях реализации концепции «свободы судоходства» возобновятся провокационные проходы морских судов и полеты воздушных судов в так называемых спорных участках. Поэтому вопрос о необходимости принятия своевременных и адекватных мер, направленных на пресечение возможных провокаций в Арктике, вышел на передний план. К этим мерам следует отнести спланированный комплекс мероприятий, направленных на применение авиации оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота по блокированию спорных районов СМП и контролю в целом СМП.



Рис. 3. «Спорные» участки акватории на СМП

Существующая аэродромная сеть и другая авиационная инфраструктура не позволяют оперативно, эффективно и своевременно применять оперативно-тактическую авиацию (ОТА) оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота с аэродромов постоянного ее базирования в «спорных» районах центрального и восточного участков СМП. В сложившейся обстановке остро обозначилась проблема необходимости применения самолетов ОТА с арктических аэродромов, расположенных в относительной близости от районов возможного возникновения конфликтных ситуаций, на которых целесообразно содержать на время вероятного обострения обстановки, а именно в период с июля по ноябрь, часть сил ОТА оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота: **Рогачево** — западный участок СМП (пролив Карские Ворота между полуостровом Ямал и архипелагом Новая Земля), **Хатанга** — центральный участок СМП (пролив Вилькицкого, отделяющий Таймырский полуостров от архипелага Северная Земля), **Тикси** — восточный участок СМП (проливы Санникова и Лаптева, отделяющие архипелаг Новосибирские острова от континентальной части). В качестве запасных целесообразно использовать аэродромы МО и других ведомств Российской Федерации (РФ): Воркута, Алыкель, Амдерма, Сабетта. Назначенные силы ОТА эффективно использовать в составе тактических авиационных групп с задачей демонстрации решимости применить вооружение по морским судам, вторгшимся в исторически сложившиеся внутренние воды и нарушившим суверенитет РФ, а также воздушным судам, выполняющим провокационные полеты в воздушном пространстве над спорными территориями.

В период с 2020 по 2022 год проведен ряд практических экспериментов по выполнению задач самолетами ОТА оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота с аэродромов западного участка Арктической зоны — Нагурская (остров Александры архипелаг Земля Франца-Иосифа) и Рогачево (архипелаг Новая Земля). Эксперимент показал достаточно высокую эффективность применения самолетов ОТА с аэродрома Рогачево в летне-осенний период по блокированию западного участка СМП (пролив Карские Ворота). Это обусловлено подготовленной инфраструктурой аэродрома Рогачево, наличием устойчивого поля управления авиацией и в целом благоприятными метеорологическими условиями этого района Арктики (до 70 % «летных дней» в период июль—сентябрь и до 50 % «летных дней» в июне и октябре).

Россия считает проливы СМП своими внутренними водами, что и является поводом для разногласий с другими странами. Сформировались «спорные» участки акваторий и воздушного пространства над ними: пролив Карские Ворота — западный участок СМП; проливы Вилькицкого и Шокальского — центральный участок СМП; проливы Санникова и Лаптева — восточный участок СМП. Не сложно предположить, что именно на этих участках акваторий и в воздушном пространстве над ними вероятны возникновения вооруженных конфликтных ситуаций из-за попыток других государств реализовать концепцию «свободы судоходства».

Таким образом, вопрос блокирования движения надводных кораблей и воздушных судов на западном участке СМП, как и в целом в «западном районе ограничения (воспрещения) доступа», может быть решен силами тактической авиационной группы самолетов ОТА оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота с достаточно высокой эффективностью.

В 2022 году силами оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота проведена рекогносцировка арктических аэродромов, находящихся на континентальной части Российской Федерации и архипелагах «Земля Франца-Иосифа», «Новая Земля», «Северная Земля», «Новосибирские острова». Сделаны выводы о необходимости и предложения по возможностям использования аэродрома Хатанга для выполнения комплекса мероприятий по блокированию СМП в «центральном районе ограничения (воспрещения) доступа» — пролива Бориса Вилькицкого на архипелаге Северная Земля и аэродрома Тикси для выполнения комплекса мероприятий по блокированию СМП в «восточном районе ограничения (воспрещения) доступа» — пролива Дмитрия Лаптева и Санникова на архипелаге Новосибирские острова (рис. 4).

Следует отметить, что на аэродроме совместного использования Хатанга необходимая инфраструктура имеется в минимальных объемах, на аэродроме совместного базирования Тикси — практически в полном объеме.



Рис. 4. Возможности сил ОТА Северного флота по блокированию СМП с различных аэродромов Арктической зоны РФ

Таким образом, созданы условия для оперативного реагирования на прогнозируемые конфликтные ситуации с государствами, не признающими суверенитета Российской Федерации над рядом акваторий в Арктике и воздушным пространством над ними в целях обеспечения безопасности Северного морского пути силами оперативного объединения ВВС и ПВО Северного флота.

Развитие форм совместного применения группировки сил и средств при дезорганизации управления противника

Полковник Д.В. ХОЛУЕНКО,
кандидат военных наук

Полковник в отставке В.А. АНОХИН,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Приведены основные факторы, определяющие необходимость развития новых форм совместного применения сил и средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и огневого поражения для достижения успеха при дезорганизации сетецентрического управления. Сформулированы основные признаки и условия реализации радиоэлектронно-огневого сражения.

ABSTRACT

The paper presents the main factors determining the necessity to develop new forms of joint application of forces and means of radio-electronic warfare and fire fighting in order to achieve success in the disorganization of network-centric control. The main signs and conditions of realization of radio-electronic and fire combat are formulated.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Дезорганизация управления, сетецентрическая информационно-управляющая система, звено управления, форма применения войск (сил), радиоэлектронный удар, радиоэлектронно-огневой удар, радиоэлектронно-огневое сражение.

KEYWORDS

Disorganization of control, network-centric information and control system, control link, form of deployment of troops (forces), radio-electronic attack, radio-electronic fire attack, radio-electronic fire battle.

РУКОВОДСТВО США и НАТО начиная с середины 1990-х годов успешно реализует целенаправленное развитие радиоэлектронного вооружения и в частности систем управления войск (сил). Свидетельством этого является принятие и успешная реализация ряда концепций по созданию и применению интегрированных систем боевого управления. Кратко суть этих концепций состояла в разработке и совершенствовании систем управления войсками и оружием на базе передовых технологий, в развитии способов дезорганизации систем управления противника и защите своих систем боевого управления от аналогичных действий со стороны противника с целью завоевания превосходства в управлении войсками и оружием на поле боя.

В настоящее время военное руководство США и НАТО, следуя концепции МДВ (многосферные сражения), объявило электромагнитный спектр «полем боя» и закрепило это в своих доктринальных и уставных документах. Официальная точка зрения председателя комитета начальников штабов вооруженных сил США по порядку планирования, проведения и оценки эффективности операций межвидовых группировок войск (сил) в электромагнитном спектре (ЭМС) определена (сформулирована) в наставлении *JP 3-85* (совместные операции в электромагнитном спектре), которое является основным руководством для планирования и ведения этих операций. В работе «Анализ современных концепций по ведению операций…»[1] проведен анализ содержания концепции «многосферных сражений». Однако, по нашему мнению, основную цель операций в электромагнитном спектре на поле боя (операциях, боях) следует формулировать как «завоевание превосходства в управлении войсками (силами) и оружием на поле боя», а инструментарием для этого можно считать разработанную для сухопутных войск армии США высокотехнологичную систему управления войсками (силами), которая классифицируется как «сетецентрическая информационно-управляющая система» (СИУС), базовой основой которой являются информационно-телекоммуникационные технологии[2].

В целом сетецентрическая информационно-управляющая система по сравнению с существующей (иерархической) системой управления войсками и оружием имеет ряд существенных преимуществ с точки зрения организации борьбы с этой системой. Основным следует считать высокий уровень адаптации к изменениям оперативной и радиоэлектронной обстановки в масштабе времени, близком к реальному.

Известные примеры практической реализации СИУС[3] не могут не вызывать ответного желания искать пути к восстановлению паритета в управленческих возможностях сторон. По ряду причин задача полномасштабного симметричного ответа в ближайшее время не может быть реализована. Основная из них и самая очевидная — отсутствие сопоставимых финансовых и технологических ресурсов. Отсюда главный приоритет на ближайшее десятилетие — асимметричные сетецентрические ответы, которые при минимальных затратах средств и времени могли бы стать факторами сдерживания и нейтрализации сетевых угроз на поле боя.

Концепция полномасштабного асимметричного сетецентрического противодействия существующим сетецентрическим угрозам в настоящее время отсутствует. Но осознание ее необходимости крепнет по мере растущей диспропорции в управленческих возможностях сторон.

В условиях, когда отсутствует достаточный набор комплексов и средств РЭБ для эффективного противоборства с сетецентрической системой управления, а их создание может занимать значительный временной интервал, для достижения успеха необходимо разрабатывать формы и способы «асимметричных действий», сущность которых состоит в уходе одной из сторон (стороны, не имеющей достаточных ресурсов — производственных, научных, технологических и т. п.) от прямого противоборства к концентрации усилий в областях, где удалось выявить уязвимость и слабость противника[4]. В практической сфере асимметричное действие может выражаться в выводе из строя уязвимых подсистем при помощи дешевых и низко затратных средств. Асимметричные действия являются (могут стать) эффективным способом парирования отставания одной из сторон

в развитии сложных высокотехнологичных радиоэлектронных систем, к которым относится сетецентрическая информационно-управляющая система.

В настоящее время актуализируются исследования, посвященные поиску возможностей асимметричного противодействия современным сетецентрическим системам управления. При этом поиск асимметричных действий актуален как для армий, являющихся технологическими лидерами, так и для менее технологически развитых.

Не вдаваясь в философские рассуждения о соотношениях между формой и содержанием военных (боевых) действий, а также о способах действий войск, сформулируем основные факторы, определяющие, на наш взгляд, необходимость развития форм совместного применения частей (подразделений) РЭБ и сил общего назначения для достижения целей дезорганизации управления войсками (силами). Среди них:

• задача дезорганизации управления в руководящих документах определена как оперативная (тактическая) задача в армейской операции. Но к настоящему времени не определена ответственность за выполнение этой задачи. Если рассматривать ее в свете «завоевания превосходства в управлении», то это одна из основных задач;

• военно-научные исследования и анализ развития военных конфликтов, в том числе СВО, подтверждает, что превосходство над противником достигается в первую очередь за счет существенного повышения (превосходства) качества управления. Действительно, если войсками некому управлять или они слабоуправляемы, ни о каких боевых действиях, тем более эффективных, не может быть и речи. В комплексе мероприятий по завоеванию превосходства в управлении решающее значение имеет эффективность боевого применения сил и средств, назначаемых для выполнения задач дезорганизации управления;

Концепция полномасштабного асимметричного сетецентрического противодействия существующим сетецентрическим угрозам в настоящее время отсутствует. Но осознание ее необходимости крепнет по мере растущей диспропорции в управленческих возможностях сторон.

• эффективность дезорганизации функционирования СИУС (эффективность функционирования СИУС) должна поддерживаться на заданном соответствующим командиром уровне на временном интервале этапа армейской операции (боя мсбр);

• задачу дезорганизации функционирования СИУС можно выполнить только совместным применением сил и средств РЭБ и сил общего назначения, в первую очередь сил и средств огневого поражения;

• для дезорганизации управления войсками (силами) в тактическом звене (бригада—рота) необходимо дезорганизовать управление также в оперативном звене (корпус—бригада). Сетецентрическая ИУС организована таким образом, что при выводе из строя всех значимых КП (ПУ) бригады управление осуществляется с КП (ПУ) дивизии или корпуса. Причем время передачи управления составляет единицы минут;

• для вывода из строя или хотя бы временного снижения эффективности функционирования СИУС противника требуется согласованное по времени, пространству и целям массированное воздействие на многочисленные взаимоувязанные средства сете- и каналообразования, приводящие к ее системоразрушению. Другими словами, для

успешного противоборства с высокоорганизованной системой ей необходимо противопоставить систему с не меньшим уровнем организации[5];

• боевые действия по радиоэлектронному и огневому поражению объектов СИУС в тактическом и оперативно-тактическом звеньях противника должны быть согласованы по времени и пространству и задачам. Рассогласование неизбежно приведет к существенной потере эффективности дезорганизации управления за счет снижения синергетического эффекта.

Приведенные факторы предопределяют необходимость централизованного управления нарядом разнородных сил и средств, назначенных для дезорганизации функционирования СИУС в тактическом и оперативно-тактическом звеньях противника. Тем не менее возникает очень важный вопрос: зачем определять форму боевого применения этой разнородной группировки сил и средств РЭБ и сил общего назначения. Ответ на этот вопрос имеет значение не столько для теории, сколько для практики управления войсками (силами). Многие авторы описывают содержание действий по дезорганизации сетецентрического управления как последовательное решение частных задач по поражению обнаруживаемых КП (ПУ) и радиоэлектронных объектов противника в следующем порядке: обнаружение, планирование поражения, нанесение удара. Однако анализ показывает, что решение возникающих задач при дезорганизации СИУС не спонтанный процесс, а четко направленный на достижение конкретных целей и решение конкретных задач. Например, основными задачами дезорганизации управления на начальном этапе армейской наступательной операции следует считать дезорганизацию систем разведки противника и систем управления силами и средствами огневого поражения. В дальнейшем задачи и объекты уточняются в соответствии с радиоэлектронной обстановкой. Другой пример — потеря управления подразделениями первого эшелона мбр СИУС не означает срыв управления этими подразделениями, так как в СИУС управление передается на один из КП (ПУ) дивизии за короткое время (3—5 минут). Решить задачу согласованного применения разнородных сил и средств для успешной борьбы с высоко координированной СИУС путем организации взаимодействия и разработки плановой таблицы взаимодействия не представляется возможным из-за скоротечности управленческих процессов в СИУС и существенных временных затрат на реализацию запросов по взаимодействию. Таким образом, ключевой в эффективном применении разнородной группировки сил и средств, назначаемых для выполнения оперативной задачи «дезорганизация управления», является организация.

Если форму военных (боевых) действий рассматривать как организационную основу применения группировок войск и сил в соответствии с конкретным содержанием оперативных (боевых) задач и порядком их выполнения для достижения поставленных целей, то в соответствии с методическими рекомендациями В.В. Барвиненко, сущность которых состоит в систематизации форм военных действий на основе признаков и условий их реализации[6], предпочтение следует отдать радиоэлектронно-огневому сражению (РЭОС), которое рассматривается как составная часть армейской операции. Основные признаки и условия реализации РЭОС в соответствии с указанными выше методическими рекомендациями приведены в таблице[7].

Применительно к СИУС доработаны приведенные в работе «Практические рекомендации по дезорганизации информационно-управляющих си-

Таблица

Основные признаки и условия реализации РЭОС

№ п/п	Наименование признаков и условий	Содержание признаков и условий
1	Уровень целей и задач	От стратегического до оперативно-тактического
2	Состав привлекаемых сил	Силы и средства РЭБ объединений и соединений, части сил и средств огневого поражения
3	Размах действий в пространстве	Не менее части района действий объединения
4	Продолжительность	Время выполнения оперативных задач
5	Содержание (приемы) действий	Радиоэлектронные удары, радиоэлектронно-огневые удары, огневые удары
6	Уровень согласования	Необходим не менее, чем на оперативно-тактическом уровне действий
7	Обязательность замысла	Замысел обязателен, желателен план

стем…»[8] предложения по формам применения частей и подразделений РЭБ.

Радиоэлектронный удар (РЭУ) — согласованное с задачами войск одновременное комплексное и массированное воздействие сил и средств РЭБ на радиоэлектронные объекты СИУС с целью нанесения им максимального радиоэлектронного поражения (сорвать их функционирование) на определенных этапах боя на избранных направлениях или заданных районах действий войск. Радиоэлектронный удар (РЭУ) может наноситься силами и средствами РЭБ самостоятельно, а также в сочетании с действиями войск по огневому поражению (захвату) важнейших радиоэлектронных объектов.

Радиоэлектронно-огневой удар (РЭОУ) — совокупность согласованных и взаимосвязанных по целям, задачам, месту и времени специально организованных радиоэлектронных и огневых ударов, проводимых силами и средствами различных родов войск и специальных войск по единому замыслу и плану для выполнения задач дезорганизации управления войсками и оружием противника на заданных направлениях в установленные сроки с заданной эффективностью.

Парадигмой РЭОС, на наш взгляд, должны стать следующие фундаментальные установки: объект воздействия; цель; эффективность (требуемая эффективность); требования к составу сил и средств; место в структуре операции; продолжительность сражения; порядок применения сил и средств.

Объект воздействия — одно из самых сложных понятий, на основе которого определяется цель РЭОС и его место в структуре операции. Объектом воздействия следует считать высокоорганизованную сетецентрическую информационно-управляющую систему или ее отдельные фрагменты в зависимости от оперативной обстановки. Некоторые наиболее важные аспекты противоборства СИУС и группы сил и средств, назначенных для ее дезорганизации, рассмотрены в работе «Оценка влияния рассогласования в применении разнородных сил и средств…»[9]. Все элементы этой системы являются объектами радиоэлектронного или огневого поражения с учетом их приоритетов, которые определяются соответствующими методиками.

Цель РЭОС может формулироваться как «завоевание превосходства в управлении войсками и оружием» или «дезорганизация функционирования СИУС с заданной эффективностью». Мерой любой из приведенных целей следует считать снижение боевых возможностей противостоящей

группировки войск противника. Цель РЭОС может корректироваться в ходе операции в зависимости от оперативной обстановки, например, в некоторых ситуациях цель РЭОС может быть определена как «дезорганизация функционирования разведывательной или информационной системы противника на заданном направлении».

Если цель общевойсковой операции или сражения, их конечный результат, как правило, это разгром противника, который должен быть достигнут войсками (силами) по завершении операции или какого-либо этапа операции, то цель РЭОС, определяемую как «дезорганизация управления», следует трактовать как поддержание СИУС противника на заданном соответствующим командиром уровне на временном интервале этапа операции или операции в целом. В этом принципиальное отличие РЭОС от общевойсковых сражений, которое определяет его место и продолжительность в структуре операции.

При определении места РЭОС в операции необходимо учитывать, что дезорганизация управления противника или завоевание превосходства в управлении — это решающее условие для завоевания (удержания) оперативной (тактической) инициативы или, например, огневого превосходства.

Основное требование к составу сил и средств, привлекаемых к дезорганизации управления в форме РЭОС, независимо от уровня — соответствие принципу комплексности. Его сущность заключается в том, что номенклатура средств помех в составе группы должна по возможности перекрывать все виды системы связи и передачи данных и возможные диапазоны их работы в СИУС. С учетом существующего принципа оснащения войск некоторые задачи радиоэлектронного подавления в РЭОС должны (могут) решаться средствами старшего начальника.

При организации РЭОС и управлении силами и средствами РЭБ и огневого поражения необходимо учитывать следующие обстоятельства:

- замысел РЭОС разрабатывается на операцию и детализируется на этапы операции;
- план РЭОС разрабатывается на начало каждого этапа операции;
- учитывая высокую способность СИУС к быстрому восстановлению функций в ходе деструктивных воздействий, поддержание требуемой эффективности дезорганизации СИУС может быть достигнуто только при централизованном управлении силами и средствами РЭБ и огневого поражения. Например, рассогласование в применении средств РЭБ и огневого поражения в 4 минуты при времени адаптации СИУС в 2 минуты может привести к снижению эффективности дезорганизации управления на 30—40 %;
- начало РЭОС не всегда соответствует появлению в эфире излучений РЭС соответствующей принадлежности, но системы РЭБ и огневого поражения должны быть готовы к реализации своих боевых возможностей с минимальным запаздыванием.

С учетом вышеизложенного предлагается следующее определение радиоэлектронно-огневого сражения.

Радиоэлектронно-огневое сражение — составная часть операции, представляющая собой совокупность согласованных в соответствии с замыслом и взаимосвязанных по целям, задачам, месту и времени радиоэлектронных, радиоэлектронно-огневых и огневых ударов, проводимых назначенными группировками сил и средств огневого поражения (захвата) и радиоэлектронной борьбы для выполнения задач дезорганизации управления войсками (силами) и оружием противника и обеспечения устойчивого управления своими войсками (силами).

Поскольку в РЭОС участвуют силы и средства практически всех ро-

дов войск и специальных войск, то задача по его подготовке не может быть возложена на службу РЭБ. Учитывая это обстоятельство, подготовка РЭОС может быть возложена на созданную в рамках оперативного отдела (управления) группу по дезорганизации управления войсками и оружием противника либо на группу комплексного огневого поражения. Так как специалистов по дезорганизации управления противника в штатах штабов не предусмотрено и их подготовка не ведется, то ядром этих групп должны стать офицеры службы РЭБ. Совокупность мероприятий по подготовке РЭОС и их содержание в целом не отличаются от общепринятых.

В ходе радиоэлектронно-огневого сражения между радиоэлектронными и радиоэлектронно-огневыми ударами силы и средства РЭБ ведут систематические действия, при этом осуществляется мониторинг состояния радиоэлектронных объектов противника, подвергшихся радиоэлектронному (огневому) удару, и их радиоэлектронное поражение. Систематические действия могут также вестись самостоятельно на других (второстепенных) направлениях в целях нарушения функционирования отдельных радиоэлектронных объектов противника.

Авторы не претендуют на законченность представленного содержания и определения РЭОС. Вероятно, оно будет уточняться в деталях. Важно, что асимметричная концепция полномасштабного противодействия существующим сетецентрическим угрозам на поле боя в ближайшие 5—10 лет будет реализована в формах радиоэлектронного, радиоэлектронно-огневого ударов и радиоэлектронно-огневого сражения.

В заключение необходимо еще раз отметить, что превосходство над противником достигается в первую очередь за счет завоевания превосходства в управлении войсками (силами) на поле боя. Приоритет на развитие и внедрение предложенных форм применения разнородных сил и средств для дезорганизации управления войсками (силами) противника, на наш взгляд, одно из важнейших направлений парирования американской концепции завоевания превосходства в электромагнитном спектре.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Ласточкин Ю.И., Донсков Ю.Е., Морареску А.Л.* Анализ современных концепций по ведению операций в электромагнитном спектре с позиций радиоэлектронной борьбы // Военная Мысль. 2021. № 4. С. 29—38.

[2] *Макаренко С.И.* Подавление сетецентрических систем управления радиоэлектронными информационно-техническими воздействиями // Системы управления, связи и безопасности. 2017. № 4. С. 15—59.

[3] Там же.

[4] Там же.

[5] *Рахманов А.А.* Сетецентрические системы управления: закономерные тенденции, проблемные вопросы и пути их решения // Военная Мысль. 2011. № 4. С. 41—51.

[6] *Барвиненко В.В.* Методы определения форм военных действий // Военная Мысль. 2012. № 8. С. 61—69.

[7] Там же.

[8] *Холуенко Д.В., Анохин В.А., Громыко Н.М.* Практические рекомендации по дезорганизации информационно-управляющих систем оперативно-тактического и тактического звеньев, способы дезорганизации, оценка эффективности: монография. Воронеж, 2018.

[9] *Анохин В.А., Холуенко Д.В., Громыко Н.М.* Оценка влияния рассогласования в применении разнородных сил и средств на эффективность дезорганизации сетецентрических информационно-управляющих систем противника // Военная Мысль. 2021. № 8. С. 80—85.

Дистанционное минирование местности при помощи малых беспилотных летательных аппаратов

Генерал-майор Д.Ф. ЕВМЕНЕНКО,
кандидат технических наук

Полковник С.И. МЕЛЬНИК,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Предложены техническое решение и способы дистанционной установки противопехотных мин ПОМ-2Р при помощи малых беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

ABSTRACT

This paper presents a technical solution and methods for remotely laying POM-2R antipersonnel mines using small unmanned aerial vehicles.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Боевые действия, инженерная задача, дистанционное минирование, противопехотная мина ПОМ-2Р, малый беспилотный летательный аппарат.

KEYWORDS

Combat, engineering, remote mining, POM-2R anti-personnel mine, small unmanned aerial vehicle.

БОЕВЫЕ действия в специальной военной операции на Украине отличаются высокой интенсивностью и быстрой сменой обстановки на поле боя, а одной из главных военно-технических составляющих стало массовое применение малых БПЛА.

Наибольшее распространение среди них получили многовинтовые аппараты вертолетного типа (мультикоптеры). Простые, дешевые и надежные, они хорошо управляемы и маневренны на малых скоростях и низких высотах полета. Особенности конструкции делают возможным легкую смену целевых нагрузок в полевых условиях. Кроме того, такая конструкция легко транспортируется, масштабируется по размерам и грузоподъемности, ее запуск не требует дополнительных затрат и не вызывает сложностей.

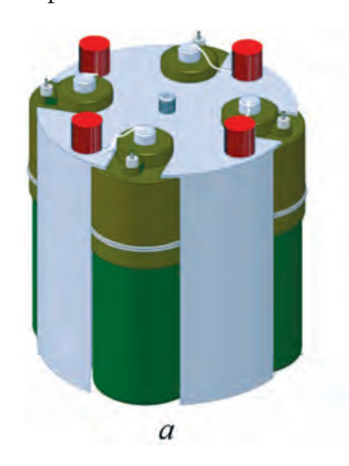
Вместе с этим история развития минно-взрывных заграждений, опыт Второй мировой войны, военных конфликтов последних десятилетий, особенно в районе Персидского залива (операция «Буря в пустыне»), операция «Несокрушимая свобода» США в Афганистане показывают, что эффективность их повышается в несколько раз при применении в ходе боевых действий внезапно и точно по времени и месту.

Дистанционное минирование авиацией, ракетными войсками и артиллерией может осуществляться на всю глубину оперативного построения войск противника, что касается дистанционного минирования инже-

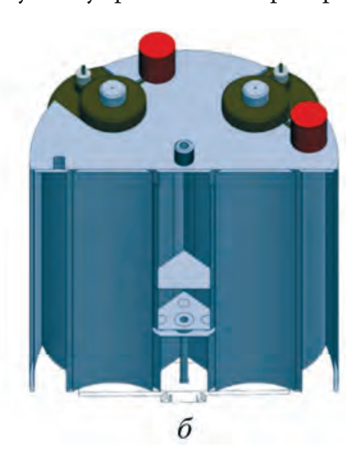
нерными войсками, то оно ограничено применением таких средств, как переносной комплект минирования ПКМ и универсальные минные заградители УМЗ и ГМЗ-К. Дальность установки минных полей этими средствами незначительна — до 200 м.

В связи с этим возникла необходимость разработки системы, позволяющей создавать минные заграждения при любых условиях боя с соблюдением требований по безопасному применению средств дистанционного минирования для наших войск.

В рамках решения данной проблемы специалистами Тюменского высшего военно-инженерного командного училища (ТВВИКУ) разработаны техническое решение, устройство сброса противопехотных мин ПОМ-2Р с БПЛА — минный контейнер револьверного типа[1] (рис. 1), а также программа для его управления с пульта управления оператором[2].



а



б

Рис. 1. Минный контейнер револьверного типа:
***а* — подготовленный к применению; *б* — вертикальный разрез**

Применение БПЛА для дистанционной установки противопехотных мин как раз обеспечит внезапность их применения и может осуществляться при ведении боевых действий как при обороне, так и в наступлении, в зависимости от решаемых тактических задач[3].

Целями дистанционного минирования с применением БПЛА в ходе оборонительного боя могут быть: нарушение нормального функционирования подразделений противника в районах расположения; создание необходимых условий для повышения эффективности наших огневых средств; срыв организованного перехода в наступление подразделений первого эшелона ударных группировок противника; задержка и срыв ввода в бой тактических резервов; блокирование десанта и сил специальных операций противника в районах высадки; повышение эффективности контрбатарейной борьбы; снижение темпов продвижения прорвавшихся штурмовых групп противника и локализация участков вклинения; прикрытие флангов при проведении контратаки противника.

Целями дистанционного минирования с применением БПЛА в ходе наступления могут быть: нарушение взаимодействия между элементами тактического построения противника, сковывание их маневра и повышение эффективности решения наших огневых задач; ограничение мобильности обороняющихся подразделений противника; сковывание

маневра и нанесение поражения выдвигающемуся и разворачивающемуся тактическому резерву противника; участие в создании системы инженерных заграждений на достигнутых рубежах в ходе нанесения поражения противнику.

Все эти цели достигаются при выполнении инженерной задачи по минированию местности противопехотными минами в районах, на путях, рубежах и объектах в зависимости от решения тактических задач и возможностей применяемых БПЛА.

Предложенный способ в отличие от существующего при помощи вертолетной системы ВСМ-1 имеет ряд преимуществ: малую заметность и шумность; сложность поражения ПЗРК, средствами ПВО, а также стрелковым оружием; высокую оперативность применения.

Возможности применения дистанционного минирования с применением БПЛА определяются исходя из его технических характеристик, в частности временного показателя, в течение которого он может функционировать:

$$\mathrm{T} = \frac{S}{V}, \qquad (1)$$

где: S — расстояние до места минирования;

V — скорость движения БПЛА (минимальная скорость принимается 40 км/ч).

Расчет показывает, что БПЛА пролетит расстояние 5 км за 7,5 минуты. Учитывая влияние погодных условий на полет, время полета до рубежа минирования увеличится на 20 % и составит 9 минут.

Время, необходимое для установки четырех мин ПОМ-2Р, составит:

$$T_1 = k \times t + \frac{d}{v}, \qquad (2)$$

где: k — количество мин;

t — время на установку одной мины, ч;

d — шаг минирования, м;

v — скорость горизонтального полета, км/ч.

То есть для установки одной группы мин ПОМ-2Р с применением одного БПЛА необходимо 13—14 с. Округляя полученные значения, получаем, что для установки одной группы противопехотных мин ПОМ-2Р при нахождении оператора на расстоянии до места установки до 5 км затрачивается время до 10 минут.

Для подтверждения заявленного способа минирования на учебном полигоне училища в ходе проведения тактико-специального учения (ТСУ) с курсантами училища, специалистами ТВВИКУ были проведены натурные полевые испытания по установке группы имитационных мин ПОМ-2Р с применением минного контейнера револьверного типа установленным и согласованным с гексакоптером (рис. 2). Опытным путем также установлено, что высота сброса мин составит от 50 до 350 м.

Дистанционное минирование авиацией, ракетными войсками и артиллерией может осуществляться на всю глубину оперативного построения войск противника, что касается дистанционного минирования инженерными войсками, то оно ограничено применением таких средств, как переносной комплект минирования ПКМ и универсальные минные заградители УМЗ и ГМЗ-К. Дальность установки минных полей этими средствами незначительна — до 200 м.



Рис. 2. Минный контейнер револьверного типа, установленный на гексакоптере

Это позволило проверить некоторые тактико-технические характеристики, приведенные в таблице, и выработать необходимый порядок действий расчета БПЛА с минным контейнером револьверного типа (рис. 4, 5), а именно: пролетая над назначенным районом минирования, при помощи командно-передающего прибора БПЛА по линии управления подает команду на включение шагового электрического двигателя, вал проворачивает сбрасыватель, при совмещении дугообразного выреза сбрасывателя с вертикальным цилиндрическим ложементом мина ПОМ-2Р под собственным весом выпадает, при этом капроновая нить выматывается и штатно запускает пиротехнический механизм дальнего взведения мины, которая, падая на грунт, переводится в боевое состояние.

Таблица

Тактико-технические характеристики БПЛА с контейнером

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Дальность минирования	До 5 км
2	Высота полета	До 1 км
3	Скорость горизонтального полета	До 40 км/ч
4	Время работы от одной батареи в нормальных условиях	До 30 мин.
5	Максимальная взлетная масса	12 кг
6	Тип применяемых мин	ПОМ-2Р
7	Количество мин	4
8	Время самоликвидации мин	4—100 ч.
9	Радиус сплошного поражения	16 м
10	Температурный диапазон	–20°—+50°
11	Частотный диапазон: для радиолиний управления видеоданных	2,4 ГГц 5,8 ГГц
12	Коэффициент помехоустойчивости	2,8

Целями дистанционного минирования с применением БПЛА в ходе оборонительного боя могут быть: нарушение нормального функционирования подразделений противника в районах расположения; срыв организованного перехода в наступление подразделений первого эшелона ударных группировок противника; задержка и срыв ввода в бой тактических резервов; блокирование десанта и сил специальных операций противника в районах высадки; снижение темпов продвижения прорвавшихся штурмовых групп противника; прикрытие флангов при проведении контратаки противника.

Расчеты БПЛА с минными контейнерами предлагается использовать во взводе специального минирования (ВСМ) в количестве 6 единиц. Организационно-штатная структура (вариант) представлена на рисунке 3. Взвод состоит из двух отделений по 6 человек, в каждом отделении по 3 единицы БПЛА. Дополнительно каждый расчет БПЛА комплектуется средством передвижения повышенной проходимости, например, автомобилем УАЗ (Росомаха).

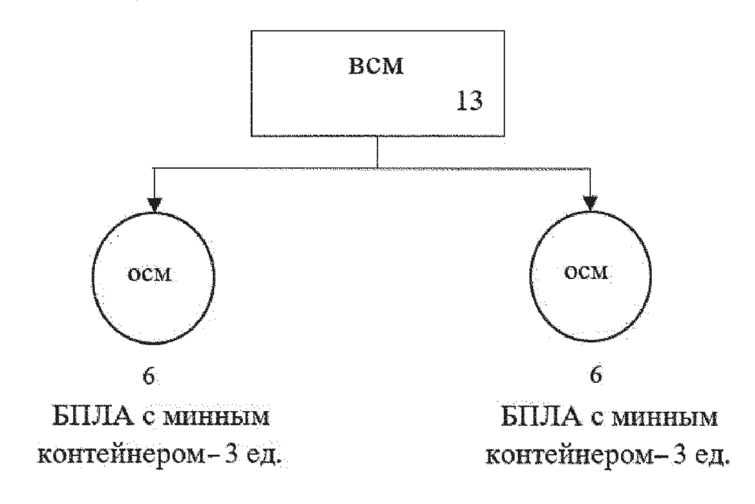


Рис. 3. Организационно-штатная структура взвода специального минирования

Для обеспечения тактических действий общевойсковых соединений (подразделений) при дистанционном минировании участков местности с применением комплексов БПЛА могут применяться различные способы их боевого применения:

• *одновременное или последовательное их применение:* применение всех имеющихся комплексов с БПЛА, применение большей части их сил, действия только частью их сил;

• *в зависимости от полноты информации об объектах (участках) действий:* применение комплексов с БПЛА в заранее заданной полосе (районе) полета; применение комплексов с БПЛА для их действий в определенных (выявленных) в ходе боевых действий районах (участках), обеспечивающих наиболее эффективное выполнение задачи по минированию местности;

• *в зависимости от требуемой срочности действий:* применение комплек-

сов с БПЛА по плану (в установленное время); применение их по вызову; применение немедленно по готовности;

• *в зависимости от исходного положения комплексов с БПЛА при получении боевой задачи:* при их нахождении на стартовой позиции (позиции пуска БПЛА); при их нахождении на выжидательной позиции (в местах постоянной дислокации) в установленной степени боевой готовности; при их выдвижении в заданный район на стартовую позицию (на позицию пуска БПЛА).

Одним из способов действия одиночного расчета БПЛА в ходе дистанционного минирования участка местности является «лепесток» (рис. 4). Данный способ применим в условиях быстро меняющейся обстановки в ходе боевых действий. Одиночные полеты могут объединяться единым замыслом, когда пуск последующего БПЛА будет зависеть от результатов выполнения специальной задачи предыдущим аппаратом.

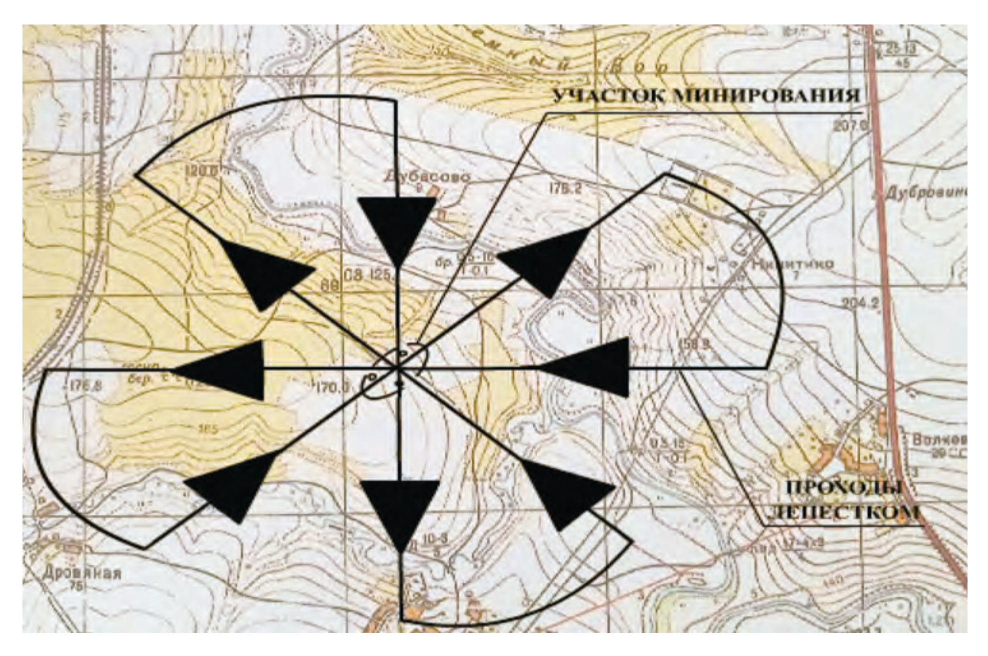
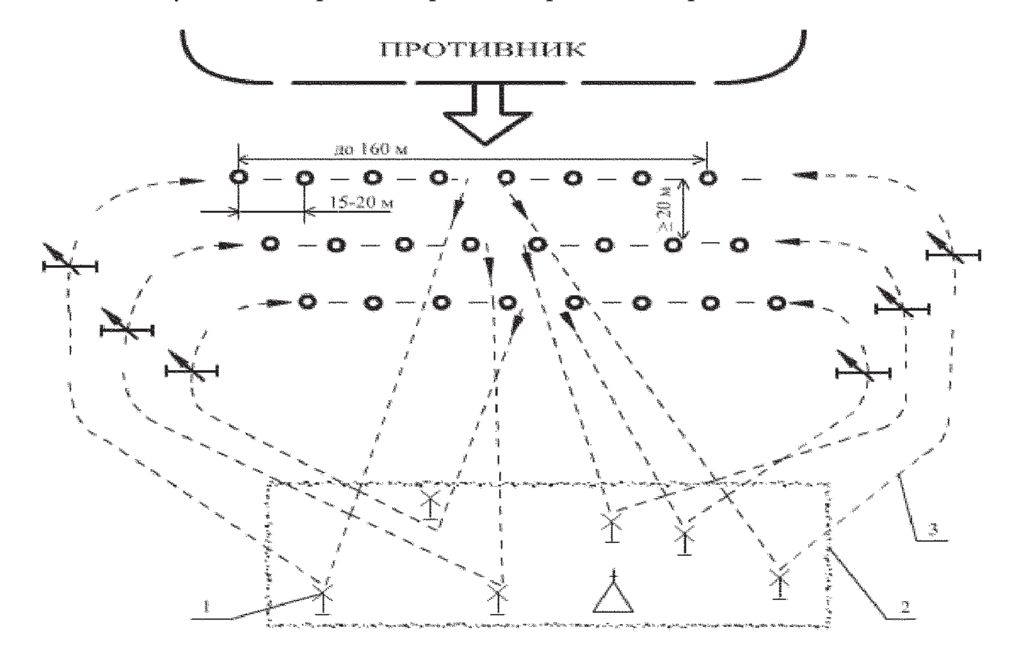


Рис. 4. Способ действия одиночного расчета БПЛА по дистанционному минированию участка местности

Целями дистанционного минирования с применением БПЛА в ходе наступления могут быть: нарушение взаимодействия между элементами тактического построения противника, сковывание их маневра и повышение эффективности решения наших огневых задач; ограничение мобильности обороняющихся подразделений противника; сковывание маневра и нанесение поражения выдвигающемуся и разворачивающемуся тактическому резерву противника; участие в создании системы инженерных заграждений на достигнутых рубежах в ходе нанесения поражения противнику.

Групповые специальные полеты БПЛА для минирования местности применяются при необходимости получить в короткие сроки противопехотное минное поле из мин ПОМ-2Р, а также для создания комбинированных инженерных заграждений (рис. 5).



Примечание: 1 — расчет БПЛА; 2 — площадка для взлета и посадки; 3 — маршруты движения БПЛА (вариант).

Рис. 5. Схема дистанционного минирования противопехотными минами при помощи БПЛА

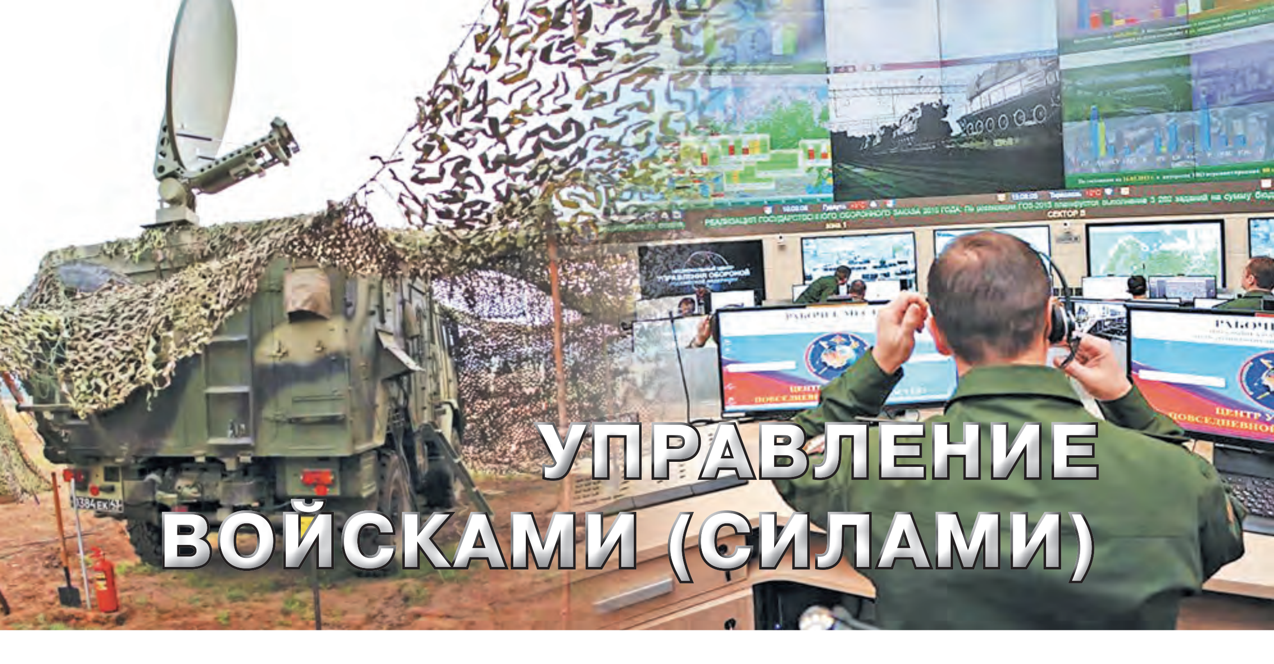
Развитие инженерных мин идет по пути повышения их боевой эффективности и совершенствования способов их установки. В обозримом будущем эта задача, по-видимому, будет решаться за счет дальнейшего совершенствования систем подвижного и дистанционного минирования. Применение предложенного способа дистанционного минирования при помощи БПЛА обеспечит установку дистанционных противопехотных заграждений в зоне ответственности инженерных систем минирования (на тактическом радиусе действия до 5 км).

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Усольцев В.И., Кузьмин Е.А. и др.* Минный контейнер револьверного типа. Патент Российской Федерации на полезную модель № 197181, опубликован 08 апреля 2020 г., бюл. № 10.

[2] *Кузьмин Е.А., Груздев В.Б.* Программа для шагового двигателя контейнера револьверного типа для БПЛА на платформе Arduino. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2022617323 от 19 апреля 2022 г.

[3] Руководство по устройству и преодолению инженерных заграждений (РУПИЗ-18). М.: АО «Красная Звезда», 2018. 600 с.



Обоснование облика построения перспективных комплексов и средств связи на основе опыта организации связи при проведении специальной военной операции

Генерал-лейтенант В.В. ТИШКОВ

Полковник В.Г. ИВАНОВ,
кандидат военных наук

Полковник в отставке В.Н. ЛУКЬЯНЧИК,
кандидат военных наук

АННОТАЦИЯ

Представлен облик построения перспективных комплексов и средств связи на основе изучения опыта организации связи и применения средств связи в различных звеньях управления при проведении СВО. Рассмотрены требования к комплексным аппаратным связи и универсальным мобильным комплектам средств связи, их состав и варианты применения.

ABSTRACT

The paper presents a scheme of the construction of promising complexes and means of communication based on the study of the experience of organization of communication and application of means of communication in various links of control during the special military operation. The requirements to complex communication hardware and universal mobile communication sets, their composition and application possibilities are considered.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Комплексная аппаратная связи, средства связи, система связи, оборудование, аппаратная, узел связи, универсальный мобильный комплект средств связи, автономный ретранслятор связи.

KEYWORDS

Integrated communication equipment room, communication facilities, communication system, equipment, equipment room, communication node, universal mobile communication kit, autonomous communication repeater.

В.В. ТИШКОВ, В.Г. ИВАНОВ, В.Н. ЛУКЬЯНЧИК

ОПЫТ проведения специальной военной операции (СВО) показал, что существующие аппаратные и станции связи, в том числе их антенно-мачтовые устройства, обладают явными демаскирующими признаками. Их труднее скрыть от воздушных и наземных средств разведки, они становятся первоочередными целями для поражения противником не только в составе пунктов управления (ПУ), но и в составе колонн на марше. Для крупногабаритных аппаратных, имеющих массу (вес) в пределах 7—10 т при перемещениях по дорогам, потребуются мосты соответствующей грузоподъемности. При укрытии аппаратных в местах их развертывания в составе узлов связи необходимо проведение инженерных работ (оборудование капониров). Применение различных типов аппаратных и станций связи приводит к увеличению их числа в составе узла связи (УС) и раскрывает принадлежность ПУ.

При развертывании систем связи широкое применение находят мобильные (переносные) средства связи (радиостанции, коммутаторы, планшеты и другие) во всех звеньях управления, которые менее подвержены воздействию противника, что позволяет сделать следующие выводы.

Первый. Необходимо максимально использовать малогабаритные переносные средства связи, в том числе в первую очередь излучающие радиоэлектронные каналообразующие средства связи: радиорелейные (РРСт), средства беспроводного широкополосного доступа (БШПД), комбинированные тропосферно-радиорелейные станции (ТРРСт) и станции спутниковой связи (СтСС), каждое из которых должно иметь в своем составе минимум два комплекта антенно-мачтовых устройств (АМУ) на каждый приемопередатчик с резервными высокочастотными (ВЧ) фидерами. Мачты к указанным излучающим радиоэлектронным средством связи также должны быть отдельными, перевозимыми любым транспортом и переносимыми для установки максимум двумя операторами.

Второй. Существующие аппаратные связи необходимо развертывать, как правило, в тыловой зоне с учетом минимального воздействия противника средствами радиоэлектронной разведки и подавления.

Создаваемая при проведении СВО транспортная сеть связи (ТСС) строится в основном на линиях прямой связи, в первую очередь — радио и спутниковой связи. Из опыта развертывания и применения в СВО радиорелейных (РРЛ) и тропосферных линий (ТРЛ) связи, следует:

- максимально использовать РРСт, обеспечивающие работу как на стоянке, так и в движении, в многонаправленных режимах и радиально-узловых сетях (например, РРСт Р-419МР, средства БШПД);
- создавать и применять в войсках связи ВС РФ малогабаритные, совмещенные в одном приемопередатчике комбинированные тропосферные и радиорелейные станции (ТРРСт), обеспечивающие работу через единое АМУ как в радиорелейном, так и в тропосферном режиме работы;
- рассматриваемые многорежимные РРСт (ТРРСт) должны выпускаться в переносном защитном («кейсовом») исполнении, а также входить в состав КАС и обязательно обеспечивать возможность совместной и встречной работы как с уже имеющимися средствами связи, так и друг с другом.

Отдельным вопросом является необходимость формирования и применения зональных узлов связи (ЗУС), а также развертывание осевых и рокадных линий связи между ними, линий связи привязки узлов связи пунктов управления (УС ПУ) к ЗУС. Причина неоднозначного ответа на указанные вопросы заключается в следующем.

Узлы связи пунктов управления перемещаются в ходе боя (операции) исходя из их принадлежности к звену управления и складывающихся условий ведения боевых действий (наступательных или оборонительных), вида совершаемого войсками маневра (отход, обход, охват), воздействия противника, организации противовоздушной обороны, удаления от переднего края / линии соприкосновения войск, характера и степени решаемых задач и др.). При этом УС ПУ перемещаются, как правило, совместно со своими войсками, и их перемещение (или же выход из строя из-за воздействия противника) не влияют на устойчивость функционирования других элементов системы связи соединения (объединения). Здесь стоит отметить и тот факт, что, как показывает опыт СВО, перемещение пунктов управления (и входящих в их состав узлов связи) осуществляется исходя из складывающихся условий ведения боевых действий по решению своего командира (начальника) с уведомлением старшего начальника (а не только с разрешения старшего командира, как было ранее) ввиду быстро меняющейся обстановки. Зональные узлы связи перемещаются чаще всего по графику (1 раза в сутки) и крайне редко из-за угрозы удара противника. Длительное нахождение ЗУС в одном районе значительно снижает вероятностно-временные характеристики устойчивости (разведзащищенности и, как следствие, живучести) этих элементов системы связи. При этом их перемещение или же выход из строя из-за воздействия противника сразу же влияют на устойчивость функционирования всей системы связи соединения (объединения)[1].

В связи с этим в ходе СВО зональные узлы связи практически не развертываются. Их формирование обусловливается только необходимостью обеспечения взаимосвязи (взаимодействия) войск, действующих на разных направлениях по фронту (вдоль переднего края/линии соприкосновения войск). Следовательно, ЗУС следует размещать в тылу войск (в районах развертывания вторых эшелонов, районах отдыха войск и восстановления боеспособности и т. п.), вдали от зон вероятных артиллерийских ударов противника, в том числе чтобы войска, размещенные в указанных районах, пользовались услугами связи, предоставляемыми силами и средствами ЗУС, а свои средства связи не включались на излучение и не использовались в целях обеспечения скрытности.

По опыту СВО в звене управления «взвод—рота—батальон» между пунктами управления развертываются только радиолинии, которые, как правило, не резервируются (подготовка резервных радиоданных — каналов, частот, позывных — не является способом резервирования, а предназначается для повышения устойчивости конкретной радиолинии). Данный факт является основной причиной низкой устойчивости системы связи тактического звена управления (ТЗУ) и в очередной раз подтверждает необходимость выполнения требования о развертывании от УС ПУ на одном информационном направлении нескольких линий связи с использованием разных родов связи. Формирование резервных линий связи того же рода связи (например, еще одной радиолинии — резервной или скрытой)

значительно увеличивает устойчивость управления.

Указанные обстоятельства подтверждают необходимость применения ретрансляторов связи при организации радиосвязи, в основном на летно-подъемных средствах (в первую очередь на беспилотных летательных аппаратах) с повышенными энергетическими, высотными и временными характеристиками, а также необходимость увеличения числа радиостанций, обеспечивающих работу в режиме многопролетной ретрансляции (например, комплекс радиостанций Р-187П1).

Не исключается развертывание проводных линий связи в ТЗУ, что еще недавно подвергалось сомнению. Несмотря на высокую интенсивность огневого воздействия противника, когда время функционирования одной проводной линии связи не превышает 20—30 мин., применение проводных средств связи является обоснованным в различных видах боя, в особенности если на каждом направлении связи развертываются основная и резервная линии по различным трассам (маршрутам). Указанный подход не является исключением и в наступлении, так как темпы в СВО не создают сложности развертывания проводных линий связи вслед за наступающими войсками.

Указанные выше факты подтверждают необходимость ужесточения требований по количеству развертываемых линий связи различных родов на направлениях связи между ПУ. Для направлений связи (НС) III группы важности требуется иметь не менее двух линий связи (одну основную и одну резервную). Для НС II группы важности требуется иметь не менее трех линий связи (одну основную и две резервные). Для НС I группы важности требуется иметь не менее четырех линий связи (одну основную и три резервные). Количество каналов связи и пропускная способность каждой из развернутых линий связи должны определяться потребностями должностных лиц ПУ в мультисервисных услугах связи, включающих не только телефонную связь, но и передачу данных, обеспечение видеотелефонной связи, видеотрансляцию (видеонаблюдение) и передачу цифровых фотографий местности, получаемых от наземных средств разведки и разведывательных беспилотных летательных аппаратов, а также формируемых информационной нагрузкой передаваемых потоков сообщений.

В совокупности боевые условия требуют отказа от широкого спектра аппаратных и станций связи в пользу унифицированных типовых комплексных аппаратных связи, переносных средств и комплексов связи, которые способны обеспечить потребности ДЛ ПУ в услугах (видах) связи самостоятельно, без привлечения дополнительных сил и средств[2]. Следовательно, при формировании тактико-технических заданий по составу, тактико-техническим характеристикам (ТТХ) и возможностям создаваемых и принимаемых на снабжение войск связи комплексных аппаратных связи (КАС), оборудования унифицированных переносных (мобильных) комплектов средств связи (УМКСС) и автономных ретрансляторов связи (АРС) необходимо руководствоваться следующими правилами:

- в звене «взвод—рота—батальон» использовать только УМКСС;
- в звене «полк—бригада—дивизия» использовать типовые комплексные аппаратные связи (КАС) и специализированные штабные (командно-штабные) машины ДЛ ПУ совместно УМКСС и АРС;
- в звене «корпус-армия-группировка» использовать КАС, УМКСС и АРС, при этом их количество за-

В совокупности боевые условия требуют отказа от широкого спектра аппаратных и станций связи в пользу унифицированных типовых комплексных аппаратных связи, переносных средств и комплексов связи, которые способны обеспечить потребности ДЛ ПУ в услугах (видах) связи самостоятельно, без привлечения дополнительных сил и средств.

висит от состава ДЛ на ПУ и решаемых ими задач.

Анализ показывает, что в настоящее время в ВС РФ разработано более 12 типов комплексных аппаратных связи (КАС), в войсках национальной гвардии — 2, в ФСБ — 2, в ФСО — 3. При этом состав оборудования и функциональные возможности не позволяют организовать взаимное использование средств связи для обеспечения связи. Следовательно, целесообразно использовать единые КАС как на УС ПУ, так и на опорных (зональных) узлах связи всех силовых министерств и ведомств.

Основные требования, предъявляемые к КАС, представлены в таблице.

Таблица

Требования, предъявляемые к комплексным аппаратным связи

Оснащение типовыми (едиными) средствами связи	Для обеспечения высокой совместимости и функциональности связи КАС должны комплектоваться типовыми средствами связи, антенно-фидерной системой и системой электропитания. Выбор средств связи и их размещение в КАС осуществлять с учетом: обеспечения требуемой дальности и надежности связи, количества каналов связи, их видов и пропускной способности; удобства размещения и работы экипажа; предельной простоты и удобства пользования средствами связи и АСУВ; жестких условий эксплуатации (климатических, механических и радиационных); работы средств связи в движении и на стоянке; организации работы радиосредств в режиме ретрансляции сигналов; обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; удовлетворения требований по безопасности связи; возможности длительной, круглосуточной работы не только в составе УС, но и при автономном использовании; наличия дистанционного управления средствами связи с вынесенных телефонных аппаратов и пультов; обеспечения технологического управления всех взаимодействующих средств связи; оперативности развертывания и подготовки аппаратуры к работе; возможности быстрого демонтажа всех либо части средств связи, их выноса и использования вне УС (например, в случае повреждения транспортной базы); максимальной надежности оборудования, простоты его технического обслуживания и ремонта, возможности проведения работ в сжатые сроки не только в стационарных, но и преимущественно в полевых условиях.
Автоматическое (интеллектуальное) и ручное управление оборудованием КАС	Управление оборудованием КАС должно осуществляться в едином автоматизированном контуре системы управления связью и узлом связи с использованием единого протокола управления, а также в ручном режиме с панели управления аппаратурой.

Продолжение таблицы

Высокая мобильность, живучесть и защищенность	Мобильность и живучесть ПУ и УС должны быть такими же, как и боевая техника. В качестве транспортной базы использовать модифицированные варианты боевых и транспортных средств. В зависимости от назначения звена ПУ и УС размещать на типовой подвижной базе, используемой на ПУ требуемого звена управления: на автомобилях повышенной проходимости, на бронетранспортерах и боевых машинах пехоты (десанта), контейнерах. Обладать минимальным временем развертывания и свертывания. Основная доля времени при развертывании КАС расходуется на выбор места стоянки, топографическую привязку, маскировку, инженерные работы, установку антенн, прокладку соединительных линий к аппаратным УС, запуск электроагрегата и регулеровку электропитания. Повышение быстроты развертывания антенно-фидерной системы достигается автоматизацией механизмов подъема антенн, использванием малогабаритных конструкций и, естественно, высокой выучкой экипажа, эффективная подготовка которой также будет определяться типовизацией оборудования и функционалом КАС.
Обеспечение разведзащищенности ПУ и УС	Для обеспечения скрытности ПУ и УС КАС должны быть неотличимы от типовых (штатных) транспортных средств и боевых машин. Сокращение внешних отличительных признаков путем оптимизации АФУ, агрегатов электропитания.
Оснащение штатным вооружением	В конструкции КАС должна быть учтена боевая необходимость оснащения минимальным комплектом вооружения и защиты, а также средствами для уничтожения документации, специальным оборудованием, вооружением и узлами ходовой части. Ликвидация должна производиться безопасно для экипажа, просто, надежно и скрытно.
Обеспечение визуального обзора местности с борта КАС (для ТЗУ)	Для работы в темное время суток (в высоких широтах этот предел может быть весьма длительным) КАС необходимо оснащать приборами ночного видения и тепловизорами. КАС должны быть преспособлены к движению на незнакомой местности и перемещению при отсутствии визуальных ориентиров. В этих условиях топографическая привязка, счисление пройденного пути, отсчет курсового угла КАС относительно сторон света может производиться навигационной системой, которая должна устанавливаться в КАС.
Удобство эвакуации экипажа	В КАС следует уделить внимание удобству посадки и эвакуации экипажа. При этом учитывать не только возможные боевые и типовые аварийные ситуации, но и различия погодных условий и, следовательно, необходимость боевой работы личного состава в зимнем обмундировании, а также с индивидуальными средствами химической защиты.

Продолжение таблицы

Автономная работа в различных условиях системы жизнеобеспечения	Размещение и оборудование рабочих мест, выбор габаритов рабочих зон должны производиться с учетом длительности, напряженности и сложности боевой работы экипажа. Система жизнеобеспечения должна обеспечивать круглосуточную автономную работу экипажа КАС в различных весьма жестких и даже экстремальных условиях в широком диапазоне температур (от –50 до +50 °С).
Обладать военно-экономической эффективностью разработки, производства, технического обеспечения и модернизации	При разработке КАС следует производить военно-экономическую оценку проекта, а именно следующих показателей: заданных сроков принятия на вооружение, стоимости изготовления и эксплуатационных расходов; степени универсальности КАС; темпов основания серийного выпуска промышленностью, ее производительности; численности и квалификации экипажа, возможности его подготовки в военное время; степени готовности и наличия запасов комплектующих изделий; характеристик зарубежных прототипов и т. д.

Оценку КАС необходимо осуществлять по следующим основным показателям: боевая готовность; количество обслуживаемых абонентов; обеспечиваемые виды связи; пропускная способность каналов связи обеспечиваемых от КАС; своевременность передачи сообщений; достоверность; безопасность связи; устойчивость функционирования КАС; мобильность; разведзащищенность; управляемость средствами связи; надежность; эргономичность; затраты (на разработку и эксплуатацию КАС)[3].

Определение типового состава оборудования необходимо осуществлять на основе функциональной эффективности аппаратной по обеспечению связи и предоставлению услуг связи ДЛ ПУ.

Количество типов и разновидности оборудования должны быть одинаковые в КАС всех уровней управления. Отличия могут быть только по количеству средств. Состав КАС предлагается формировать из шести блоков: канaлообразования; инфокоммуникационного; средств засекречивания; антенно-мачтовых устройств; электроснабжения; жизнеобеспечения; имущества, возимого отдельно (съемное оборудование).

Блок каналообразования включает: РРС; радиостанции КВ и УКВ (МВ, ДМВ); БШПД; базовую цифровую станцию радио- и сотовой связи; мультиплексорное оборудование.

Блок инфокоммуникационного оборудования включает: серверы в ОЗУ, СЗУ (для установки виртуального оборудования связи); маршрутизатор; коммутаторы Ethernet; кросс волоконных линий; кросс проводных линий; медиа-конверторы; *IP*-АТС (для закрытого и открытого сегмента); коммутатор каналов; устройства сопряжения; сетевую систему контроля и управления; блоки абонентских кроссов; оборудование документального обмена; оборудование и АРМ управления.

Блок средств засекречивания включает: криптомаршрутизаторы; аппаратуру засекречивания низкоскоростных каналов; аппаратуру засекречивания цифровых потоков.

Блок средств антенно-мачтовых устройств включает: набор АМУ от радиоизлучающих средств.

Блок электроснабжения включает: выпрямительное оборудование; стабилизатор напряжения, аккумуляторную батарею, электроагрегат; средства контроля и защиты.

Блок жизнеобеспечения включает: оборудования РХБЗ защиты; систему освещения; систему отопления и кондиционирования.

Блок имущества, возимого отдельно: переносная станция спутниковой связи; летно-подъемное средство; оконечное оборудование (телефонные аппараты или терминалы ВКС); оборудование для ЛВС; кабельные средства; контрольно-измерительные средства.

Основой для выбора оборудования являются роль, место, задачи КАС в ходе ее боевого применения как на узлах связи, так и в составе элементов системы связи, которые позволят определить необходимое количество средств при развертывании системы связи (рис. 1, 2).

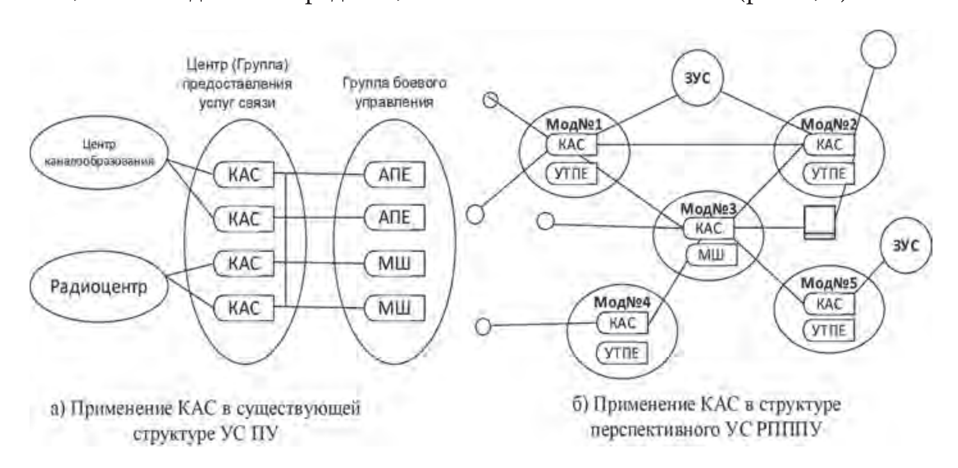


Рис. 1. Варианты применения комплексных аппаратных связи

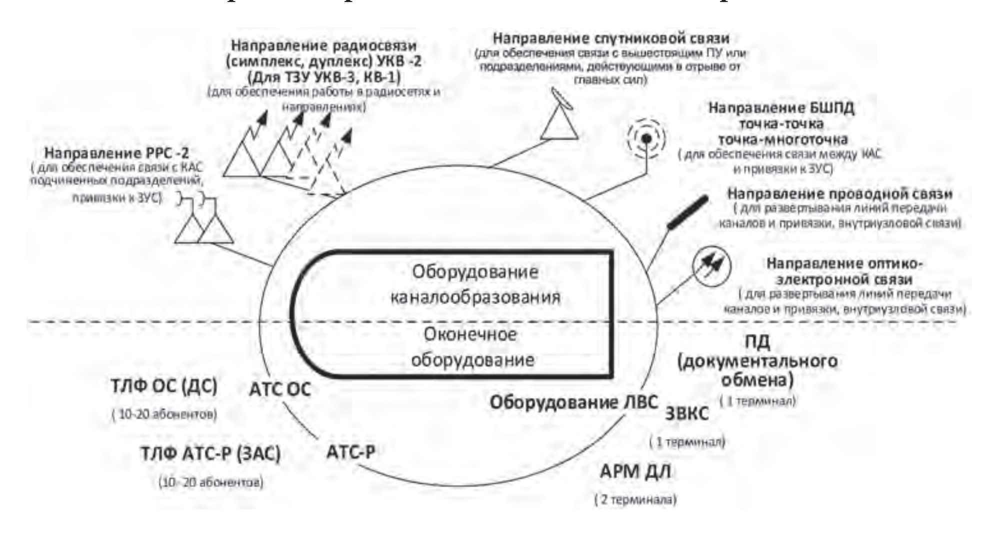


Рис. 2. Назначение оборудования комплексной аппаратной связи

На рисунке 1 приведены варианты применения КАС при различных структурах построения (развертывания) ПУ. При развертывании перспективного УС КАС размещаются в составе разнесенных в простран-

стве модулей с привязкой к ЗУС, чем обеспечивается живучесть построения такого фрагмента системы связи и управления.

На рисунке 2 приведен вариант возможного применения оборудования, размещенного в КАС для ОЗУ (ТЗУ). По составу оборудование аппаратных должно быть идентичным, а различия могут иметь место лишь в количестве средств определенного типа.

Перспективные КАС должны удовлетворять следующим требованиям.

Первое. Состав КАС, в том числе для ТЗУ и ОЗУ, создается типовым и аналогичным по составу и возможностям, обеспечивающим как совместную работу, так и работу навстречу друг другу без дополнительных «шлюзов». Комплект средств связи, входящих в состав КАС, должен быть не только минимально необходимым, но и максимально унифицированным. Отличие может заключаться только в абонентской емкости комплекса средств абонентского доступа: в КАС ТЗУ — для обеспечения работы до 20 ДЛ ПУ, в КАС ОЗУ — для обеспечения работы до 40 ДЛ ПУ.

Создаваемые КАС должны быть едиными и типовыми для формирования любого ПУ (или модуля ПУ) всех звеньев управления и обеспечивать ДЛ услугами связи и работу как самостоятельно, так и совместно с аналогичными КАС, другими внешними аппаратными каналообразования (радиорелейными (РРСт), тропосферными (ТРСт) и станциями спутниковой связи (СтСС)), штабными (командно-штабными машинами) в рамках узла связи ПУ. При переходе к указанной единой типовой КАС производство и прием на вооружение других КАС должно быть прекращено полностью как для искоренения проблем организации их взаимодействия и встречной работы, так и для упрощения задачи подготовки специалистов связи (когда под каждую КАС требуется готовить отдельных специалистов по отдельной программе и т. п.).

Второе. Отличие КАС ТЗУ и ОЗУ может заключаться только в используемых автомобильных базовых шасси (АБШ). При этом тип используемых АБШ должен быть минимизирован и они не должны значительно отличаться друг от друга. К тому же все АБШ для КАС (на базе бронированных автомобилей «Тайфун-К», «Тайфун-У», «Патруль-К» и аналогичных) должны предусматривать установку (наличие) штатного вооружения — крупнокалиберных пулеметов типа «Утес», «Печенег» и т. п., и обязательное оборудование места стрелка-наблюдателя (как для отражения нападения противника на марше, так и для обороны в районах развертывания).

Использование АБШ типа БТР-80 даже в ТЗУ следует минимизировать или исключить полностью по причине их низкой бронезащиты и неудобства работы в них ДЛ ПУ.

Оборудование КАС должно полностью располагаться на базе используемого АБШ без применения каких-либо прицепов (даже для электроагрегатов) или дополнительных транспортных средств.

Третье. Места для размещения АМУ при транспортировке внешне должны быть максимально скрыты, чтобы КАС не обладали никакими внешними демаскирующими признаками аппаратных и станций связи и не выделялись среди других бронированных машин, предназначенных для перевозки личного состава. При этом мачты для размещения антенн всех каналообразующих средств, входящих в состав КАС, должны быть выносными, позволяющими переносить и развертывать их не более чем двумтрем членам экипажа, размещать их на удалении не менее 50 м (до 100 м)

от аппаратной связи. При этом любое АМУ должно включать в свой состав резервные антенны и высокочастотные (ВЧ) кабели снижения (фидера).

Четвертое. В состав КАС должны включаться одна-две РРСт, обеспечивающие работу как в движении, так и в многонаправленных режимах (в радиально-узловых сетях).

Пятое. КАС должны быть максимально унифицированы и должны обеспечивать «бесшовное» взаимодействие: в ТЗУ — с командно-штабными машинами (КШМ) (типа Р-149МА1), аналогичными машинами боевого управления и КШМ, в ОЗУ — со штабными машинами (автоматизированными подвижными единицами) комплекса 83т19 всех типов, в первую очередь по предоставлению услуг связи ДЛ и развертыванию комплекса средств абонентского (в том числе беспроводного) доступа.

При этом основным предназначением КАС в ТЗУ должно стать обеспечение связи ДЛ ПУ со старшими штабами и ПУ, а также предоставление услуг связи ДЛ ПУ за счет использования входящих в их состав комплексов средств абонентского (в том числе беспроводного) доступа. Обеспечение связи с подчиненными штабами и ПУ может осуществляться только при наличии незадействованных средств каналообразующей аппаратуры (КОА) из состава КАС. Таким образом, за обеспечение связи с подчиненными штабами и ПУ в ТЗУ в большей степени должны отвечать развернутые на данном ПУ унифицированные переносные (мобильные) комплекты средств связи.

Шестое. КАС должны обеспечивать «бесшовный» (без применения дополнительного оборудования и переходных устройств-шлюзование) прием каналов от внешних (в том числе переносных) каналообразующих аппаратных и станций (средств) связи, а также «бесшовную» передачу образованных (засекреченных) каналов на аналогичные КАС (в другие аппаратные и станции) и на мобильные переносные комплексы связи.

Седьмое. Управление и настройка оборудования, входящего в состав КАС, и в первую очередь коммутация каналов и трактов должны производиться не только с автоматизированных рабочих мест (АРМ) механиков аппаратной, но и в ручном режиме (с лицевых панелей блоков оборудования и на щитах коммутации), с тем чтобы выход из строя АРМ не приводил к выходу из строя всей аппаратной при исправности ее основного оборудования. При этом настройки оборудования (средств) связи должны быть минимальны (*включил питание — «поставил в работу»*), выполнимы оператором с минимальным уровнем войсковой технической подготовки. Дистанционное управление оборудованием КАС должно осуществляться с использованием аппаратуры дистанционного управления на удалении не менее 100 м от КАС.

Электронная коммутация в КАС должна быть максимально исключена либо должна дублироваться ручной на щитах коммутации (как показывает опыт, на создание тракта электронной коммутации затрачивается значительно больше времени, чем на ручную коммутацию каналов, трактов и аппаратуры). Реализуемая в аппаратных электронная коммутация должна включать в себя коммутацию физических цепей и портов.

На рисунке 3 приведен вариант (предложение) обеспечиваемых связей КАС, реализуемых с учетом задаваемых тактико-технических требований.

Выполнение рассмотренных требований при разработке принимаемых на снабжение КАС позволит не только повысить эффективность решения задач по обеспечению связи, но и снизить потери сил и средств связи.



- Работа в защищенном режиме по каналам проводной, радиорелейной и спутниковой связи.
- Работа в защищенном режиме по р/каналам в диапазоне 1,5-2500 МГц, беспроводного широкополосного доступа (БШПД).
- Возможность привязки к цифровым каналам проводной и/или радиорелейной связи, БШПД.
- Обеспечение широкополосного беспроводного доступа в режиме «точка–точка» и «точка–многоточка».
- Обеспечение выхода в среднескоростные защищенные сети телефонной связи всех звеньев управления и на АТС-Р.
- Выносная абонентская телефонная сеть с автоматической коммутацией между собой и на защищенные сети, а также выносная абонентская радиотелефонная сеть.
- Обеспечение защищенных мультисервисных услуг связи (видеотелефонная и видеоконференцсвязь, пакетная телефонная связь, обмен электронной корреспонденцией, совместная работа на базе сервера общего назначения) ДЛ ПУ.
- Отображение информации от дистанционных средств видеонаблюдения (в том числе с ТМС на ЛПП).
- Навигация по GPS/ГЛОНАСС.
- Сопряжение с сетями СОД.
- Выносные АРМ с возможностью подключения к локальной сети ПУ.
- Образование на ПУ локальной защищенной быстроразвертываемой абонентской беспроводной сети связи.
- Развертывание вынесенного автономного быстроразвертываемого модуля радиодоступа и ретрансляции с использованием ТПМС.
- Обеспечение реконфигурации, наращивания и восстановления услуг связи с использованием средств виртуализации.
- Обеспечение удаленного и местного управления оборудованием и услугами связи с технологического АРМ.
- Электропитание от сети с напряжением 380В, автономного генератора, генератора шасси.

Рис. 3. Предложения по тактико-техническим характеристикам типовой комплексной аппаратной связи

Проведенные расчеты и опыт применения в современных условиях ведения боевых действий переносных средств связи показали необходимость внедрения УМКСС во всех звеньях управления. Это подтверждается широким применением в первую очередь переносных излучающих радиоэлектронных каналообразующих средств связи: РРСт, ТРСт и СтСС. На рисунке 4 приведен вариант развернутого узла связи на основе сочетания комплекса переносных средств связи, т. е. УМКСС.

Создаваемый УМКСС должен удовлетворять следующим требованиям.

Первое. Иметь в составе основные элементы:

- средства каналообразования РРСт, ТРСт либо совмещенную (комбинированную) радиорелейно-тропосферную станцию и/или СтСС);
- кейс «открытого сегмента» (ОС) в составе мультиплексорного и коммутационного оборудования (МПКО), обеспечивающего работу по проводным (*DSL*) и оптическим линиям связи и подключение каналов и трактов от КОА по различным стыкам (*STM-1*, *E3*, *E2*, *E1*, *Ethernet*, *RS-232*, *RS-485*, ОЦК, С1-ФЛ-БИ, ТЧ) с возможностью гибкого конфигурирования и управления (например, устройство циф-

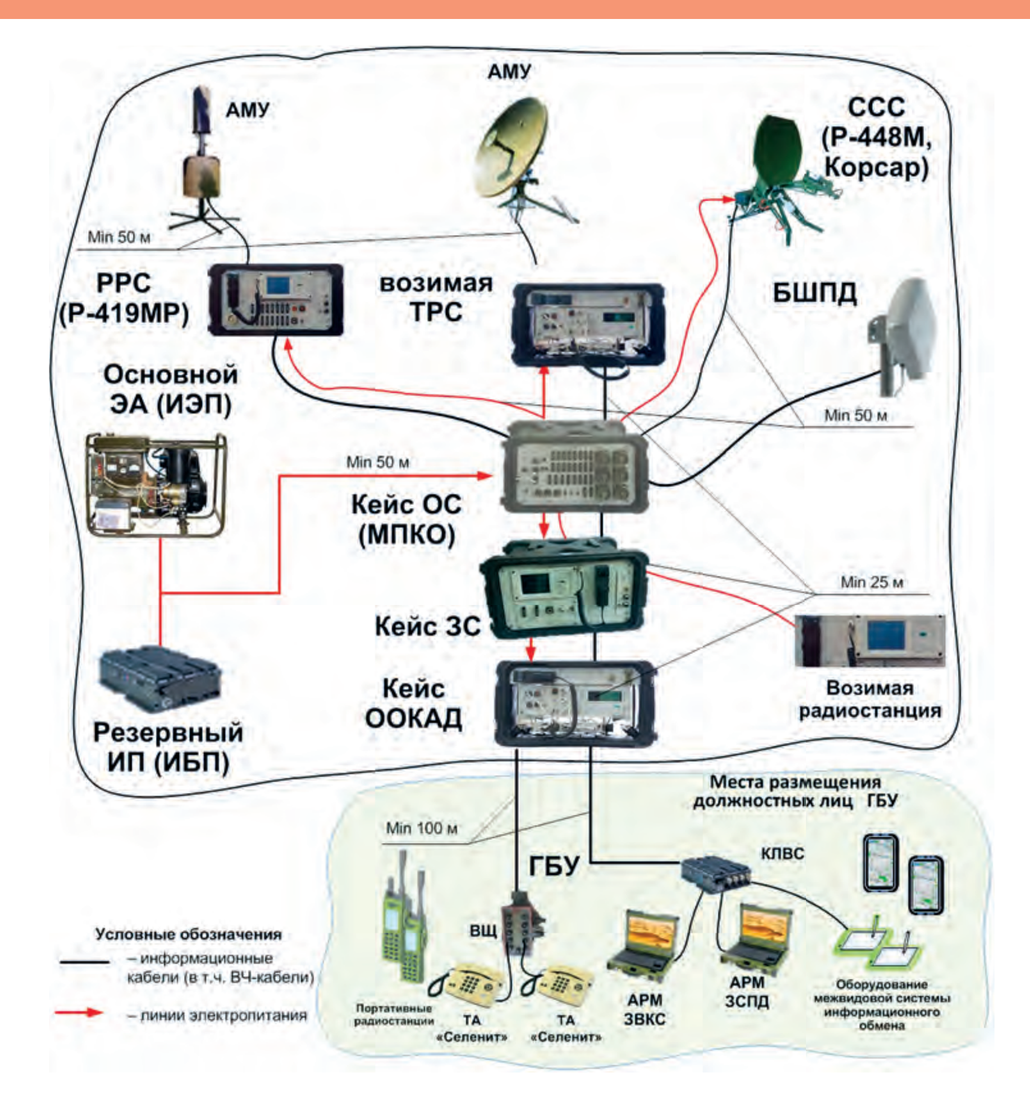


Рис. 4. Состав универсального мобильного комплекта средств связи

рового сопряжения *Ethernet* УЦС-ЕЛ с блоком внешних интерфейсов БВИ и маршрутизатором ОС);

- кейс «закрытого сегмента» (ЗС) в составе межсетевого экрана (МСЭ) и криптомаршрутизатора (шифровальной аппаратуры связи с маршрутизатором «закрытого сегмента»);
- кейс оборудования оперативной коммутации и абонентского доступа в составе автоматической телефонной станции, оборудования для предоставления услуг, защищенных видеоконференцсвязи и передачи данных;
- кейс оконечного абонентского (терминального) оборудования;
- оборудование электропитания (ЭП) в составе первичного источника электроснабжения (электроагрегата — ЭА) и вторичного источника электроснабжения (преобразовательно-стабилизирующего и управляющего оборудования); оборудование электропитания должно резервироваться (включать резервный комплект или резервные источники электропитания, например, аккумуляторные батареи с блоком бесперебойного питания).

Создаваемые КАС должны быть едиными и типовыми для формирования любого ПУ (или модуля ПУ) всех звеньев управления и обеспечивать ДЛ услугами связи и работу как самостоятельно, так и совместно с аналогичными КАС, другими внешними аппаратными каналообразования (радиорелейными (РРСт), тропосферными (ТРСт) и станциями спутниковой связи (СтСС)), штабными (командно-штабными машинами) в рамках узла связи ПУ. При переходе к указанной единой типовой КАС производство и прием на вооружение других КАС должно быть прекращено полностью как для искоренения проблем организации их взаимодействия и встречной работы, так и для упрощения задачи подготовки специалистов связи (когда под каждую КАС требуется готовить отдельных специалистов по отдельной программе и т. п.).

Второе. Перевозка оборудования осуществляется на автомобилях транспортной группы (КамАЗ или «Урал») либо на базовых бронированных автомобилях типа «Тайфун-К», «Тайфун-У», «Урал-ВПК» и аналогичных, чтобы не иметь никаких внешних демаскирующих признаков и не отличаться от других транспортных средств или бронированных машин, предназначенных для перевозки личного состава и имущества.

Третье. Включаемое в состав УМКСС излучающее радиоэлектронное средство связи (РРтС, ТРтС, СтСС) должно иметь в своем составе два комплекта АМУ на каждый приемопередатчик с резервными ВЧ-кабелями снижения (фидерами), при этом мачты к ним должны быть отдельными, перевозимыми любыми транспортными средствами и переносимыми для установки максимум двумя операторами.

Четвертое. Иметь в составе УМКСС кабели для развертывания соединительных линий и линий электропитания, максимальные (исходя из ТТХ и возможностей передачи сигнала без искажений и потерь) по длине в целях рассредоточенного развертывания комплекса средств:

• минимальная длина ВЧ кабелей снижения (фидеров) должна составлять не менее 100 м;

• минимальная длина цепей питания и управления между кейсами МПКО и ЗС, кейсами ЗС и ООКАД должна составлять не менее 50 м;

• минимальная длина цепей питания и управления между кейсом МПКО и КОА должна составлять не менее 100 м;

• развертывание абонентских сетей должно обеспечивать установку оконечного абонентского (терминального) оборудования на удалении не менее 100 м от кейса (кейсов) ООКАД;

• минимальная длина цепей питания между оборудованием ЭП и кейсом ОС (МПКО) должна составлять не менее 100 м.

Пятое. Иметь комплектацию УМКСС, обеспечивающую размещение оборудования не только «классическим» способом (удаление 100—200 м от группы боевого управления в глубину относительно переднего края, «треугольником», когда ПУ оказывается в центре УС), но и максимально хаотично, без яркого выражения по принадлежности к создаваемым элементам узла связи.

При развертывании абонентских сетей необходимо учитывать, что в состав ТКАС и УМКСС необходимо включать оборудование для развертывания на ПУ беспроводных абонентских сетей, действующих по принципу: *ввел пароль доступа — доступ получил*.

Обеспечение устойчивости и доступности может быть обеспечено

на основе использования автономных ретрансляторов связи (АРС), развертываемых в составе ЗУС. Следовательно, подразделения связи, развертывающие ЗУС, необходимо укомплектовывать штатными АРС, которые включают (рис. 5):



Рис. 5. Состав автономного ретранслятора связи

- мачту ручную с системой крепежей для установки ретрансляторов;
- систему автономного электропитания, включающую солнечную батарею и накопитель электроэнергии;
- средства беспроводного широкополосного доступа;
- ретранслятор, (репитер) УКВ диапазона с направленными и штыревыми антеннами.

Оборудование АРС необходимо размещать в контейнерах, которые можно перевозить в различных транспортных средствах. Штатное оснащение АРС подразделений связи позволит планировать их применение и обеспечит развертывание системы автономных ретрансляторов связи с учетом складывающейся обстановки с земли, а также позволит размещать их на высотных объектах (телевизионных вышках, высотных зданиях и т. д).

Выполнение рассмотренных требований при разработке КАС, УМКСС и АРС позволит не только повысить эффективность решения задач по обеспечению связи, но и снизить потери сил и средств связи. Разрабатываемые и принимаемые на вооружение КАС и УМКСС должны максимально обеспечивать возможность совместной и встречной работы как с уже имеющимися средствами и комплексами связи, так и друг с другом в сложной помеховой обстановке и в условиях воздействия РЭП противника.

Аппаратные должны обладать технической надежностью и иметь защиту от «скользящего» попадания осколков от разорвавшихся снарядов (боеприпасов).

Комплект войск связи частей и соединений (объединений) должен быть значительно увеличен, в первую очередь за счет замены громоздких аппаратных и станций связи и их экипажей на расчеты переносных средств связи.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Аппаратные полевых узлов связи: учеб. пособие. Часть 1 и 2. 3-е изд., доп. и перераб. / под ред. В.Г. Иванова. СПб.: ВАС, 2021. 252 с.

[2] *Иванов В.Г.* Модель технической основы системы управления специального назначения в едином информационном пространстве на основе конвергентной инфраструктуры системы связи: монография. СПб.: СПбПУ, 2018. 214 с.

[3] *Иванов В.Г., Панихидников С.А.* Теория и практика построения технической основы системы управления специального назначения: монография. СПб.: СПбГУТ, 2016. 184 с.

Отдельные аспекты организации испытаний технологий искусственного интеллекта в робототехнических комплексах военного назначения

Подполковник Е.А. НАЗАРОВ,
кандидат технических наук

М.Е. ДАНИЛИН

АННОТАЦИЯ

Уточняется определение технологии искусственного интеллекта (ИИ), проведен анализ нормативных документов по направлениям организации испытаний систем ИИ и робототехнических комплексов (РТК), определено место испытаний технологий ИИ в жизненном цикле комплексов военного назначения, формализовано взаимодействие входных и выходных факторов в процессе испытаний технологий ИИ, разработаны предложения по формированию набора существенных характеристик для подтверждения доверия к технологии ИИ в системе управления РТК.

ABSTRACT

The paper specifies the definition of artificial intelligence (AI) technology, analyzes normative documents on the directions of organization of tests of AI systems and robotic systems, determines the place of tests of AI technology in the life cycle of military complexes, formalizes the interaction of input and output factors in the process of tests of AI technology, develops proposals for formation of a set of essential characteristics to confirm the credibility of AI technology in the control system of robotic systems.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Робототехнические устройства, технологии искусственного интеллекта, доверие, способы обеспечения доверия, испытания, виды испытаний, приемочные испытания.

KEYWORDS

Robotic devices, artificial intelligence technologies, trust, ways to ensure trust, testing, types of testing, acceptance testing.

ОДНОЙ из важнейших составных частей системы строительства Вооруженных Сил Российской Федерации являются мероприятия по их оснащению новейшим вооружением, к которому следует отнести и робототехнические комплексы.

В настоящее время имеется информация о привлечении к уничтожению противопехотных минных полей в ходе специальной военной операции комплекса «Уран-6»[1]. В Сирийской Арабской Республике без потерь со стороны личного состава провели разведку боем дистанционно управляемые роботизированные комплексы «Платформа-М»[2]. Эти примеры успешного использования РТК полностью доказывают резуль-

тативность концепции их развития и боевого применения, эффективная реализация которой зависит прежде всего от степени «интеллектуализации» РТК, т. е. от уровня развития технологий искусственного интеллекта как по отдельности, так и в синергии с единым программно-техническим комплексом[3].

В сложившейся ситуации противоречивости нормативной информации доверие к технологиям ИИ является важнейшим условием, определяющим возможность их реализации в системах управления робототехнических комплексов военного назначения.

Основополагающим аспектом, заслуживающим отдельного внимания, является само понятие «технологии ИИ». Мы скомпилировали определения, которые опубликованы в нормативных документах[4,5,6], и стремимся избежать употребления тавтологического оборота «технология—технология», поэтому наиболее полной и применимой к системам ИИ, внедренным в РТК, нам видится следующая формулировка.

Технология ИИ — способность системы ИИ, основанная на (математических, алгоритмических, программных и аппаратных) решениях, обеспечивающих в технических системах функции компьютерного зрения, поддержки принятия решений и других практически значимых задач обработки данных и позволяющая имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые по качеству и скорости с результатами аналогичной деятельности человека.

Применительно к совершенствованию систем управления перспективных РТК военного назначения пока еще рано рассматривать реализацию новых методов ИИ («сильного интеллекта»), обеспечивающих полную автономность при выполнении боевых задач. Уже сейчас в качестве обязательного элемента систем управления наземных РТК и беспилотных летательных аппаратов должны реализовываться технологии ИИ. Момент, когда РТК огневой поддержки будут штатно интегрированы в боевые порядки общевойсковых подразделений, еще в перспективе, но в настоящее время можно рассчитывать, что войска получат наземные РТК с ограниченным уровнем автономности для выполнения задач инженерного и материально-технического обеспечения.

Определяя границы области исследования, следует сказать, что в статье рассматриваются исключительно технологии «слабого интеллекта», реализованные в РТК и беспилотном транспорте, способные выполнять узкоспециализированные задачи. Тем более что ГОСТ Р 59276-2020[7], регламентирующий способы обеспечения доверия, распространяется на системы ИИ, обеспечивающие решение только конкретных практических задач, и не может быть использован для систем «общего» и «сильного» ИИ.

Конечной целью любой технологии является производство продукции или предоставление услуг, требования к качеству которых обязательны для всех без исключения разработчиков и производителей. Для технологий ИИ, реализованных в РТК, как уже упоминалось ранее, качество неразрывно связано с понятием «доверие». Приведенный выше ГОСТ трактует смысловое значение слова «доверие» применительно к технологиям ИИ в РТК как уверенность заинтересованных сторон в гарантированной способности системы управления выполнять возложенные на нее задачи с требуемым уровнем качества. Подтверждение доверия возможно путем испытаний соответствия установленным требованиям значений существенных характеристик систем ИИ (рис. 1).

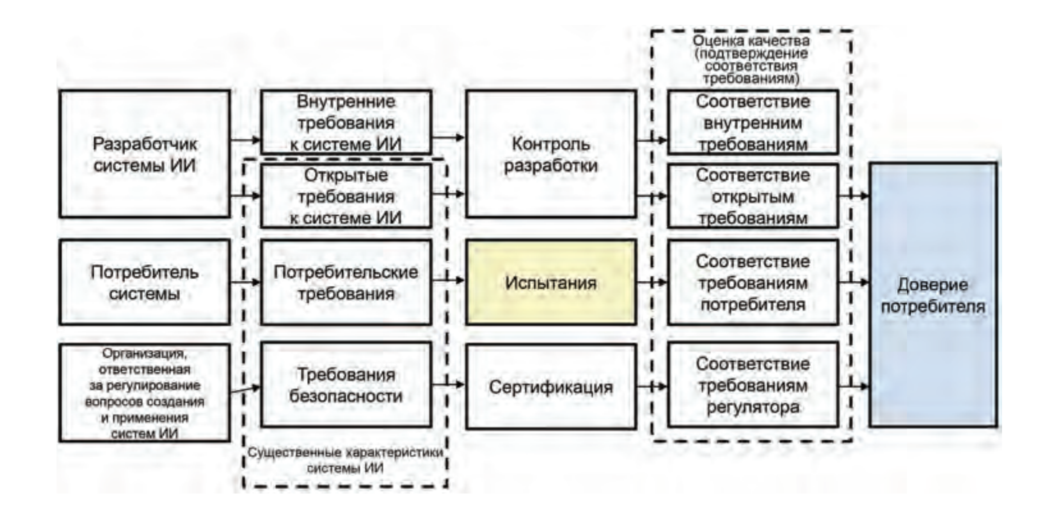


Рис. 1. Схема, поясняющая процедуру обеспечения доверия к системам ИИ (ГОСТ Р 59276-2020)

Возникает вопрос: какую часть технологии ИИ, каким образом и на каком этапе жизненного цикла (ЖЦ) системы ИИ должны подвергать испытаниям для подтверждения соответствия требованиям к реализованной в составе РТК военного назначения технологии ИИ? Нормативные документы на этот счет содержат противоречивую информацию и предоставляют неоднозначные ответы. Первая часть сформулированного вопроса касается структуры самой технологии. Семантическое толкование самого слова «технология» объясняет ее как комплекс организационных методов и средств, направленных прежде всего на производство продукции или предоставление услуг (материальных или интеллектуальных) и обусловленных текущим уровнем развития науки и техники.

Предлагается вернуться к сформулированному ранее определению, в котором технология ИИ рассматривается как способность, основанная на математических, алгоритмических, программных и аппаратных решениях. Большинство стандартов, находящихся в ведении технического комитета по стандартизации (ТК) 164 «Искусственный интеллект», относят алгоритмическое, программное и аппаратное решения к аппаратно-программной платформе — единому комплексу средств вычислительной техники и системных программ[8], т. е. к техническим средствам. Соответственно, матема-

Технология ИИ — способность системы ИИ, основанная на (математических, алгоритмических, программных и аппаратных) решениях, обеспечивающих в технических системах функции компьютерного зрения, поддержки принятия решений и других практически значимых задач обработки данных и позволяющая имитировать когнитивные функции человека и получать результаты, сопоставимые по качеству и скорости с результатами аналогичной деятельности человека.

тическое решение представляется интеллектуальной основой информационно-вычислительной системы (ИВС), на основе которого, в свою очередь, разрабатываются прикладные программы, обеспечивающие выполнение конкретных функциональных задач, например, функций обнаружения и распознавания объектов.

Если опираться в процессе дедукции на функционально-когнитивный подход к организации испытаний[9], при котором качество выполнения целевой функции РТК рассматривается и оценивается с точки зрения того, как ее выполнял бы человек, тогда математическая и программно-алгоритмическая составляющие ассоциируются с «теоретическими знаниями», которые заложены в систему ИИ, а аппаратная в очень упрощенном приближении — с практическими навыками, которыми обладает эта система. Противоречивость и чрезвычайно общий характер информации из национальных стандартов заключаются как раз в том, что предусматривается испытывать только программные средства (ПС), а не комплексную технологию ИИ.

Несмотря на то что в тексте ГОСТ[10] рассматриваются стадии и этапы ЖЦ именно системы ИИ, в таблице с их содержанием идет сравнительная отсылка к автоматизированной системе (АС) и ПС (рис. 2). При этом для АС предусматриваются на стадии ввода в действие предварительные и приемочные испытания, а для ПС доверие к ним обеспечивается верификацией (проверкой технических характеристик) и валидацией (проверкой требований к продукту) на стадии применения ПС по назначению.

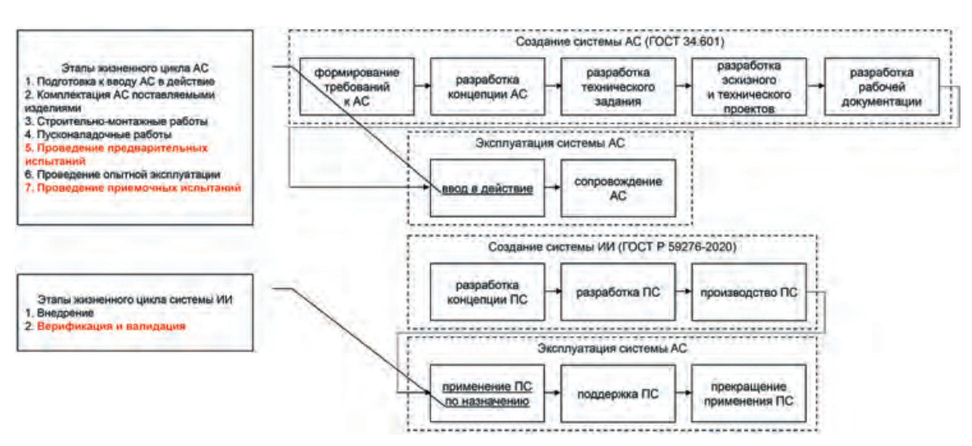


Рис. 2. Стадии и этапы ЖЦ системы ИИ (ГОСТ Р 59276-2020)

Согласно ГОСТ Р 59276-2020 доверие к системам ИИ должно подтверждаться оценкой соответствия существенных характеристик системы ИИ требованиям, которые определяются разработчиком для выполнения конкретной задачи. Схема, поясняющая рекомендации ГОСТа по составу существенных характеристик систем ИИ, представлена на рисунке 3. При этом в данном ГОСТе приводится ссылка на документ тридцатилетней давности (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93[11]), который имеет статус действующего. Другими словами, качество систем ИИ оценивается с использованием таких же характеристик, как и программной продукции, что вызывает некоторые вопросы.

Приемо-сдаточные испытания ИВС (рис. 4) предлагается проводить на стадии проектирования[12].

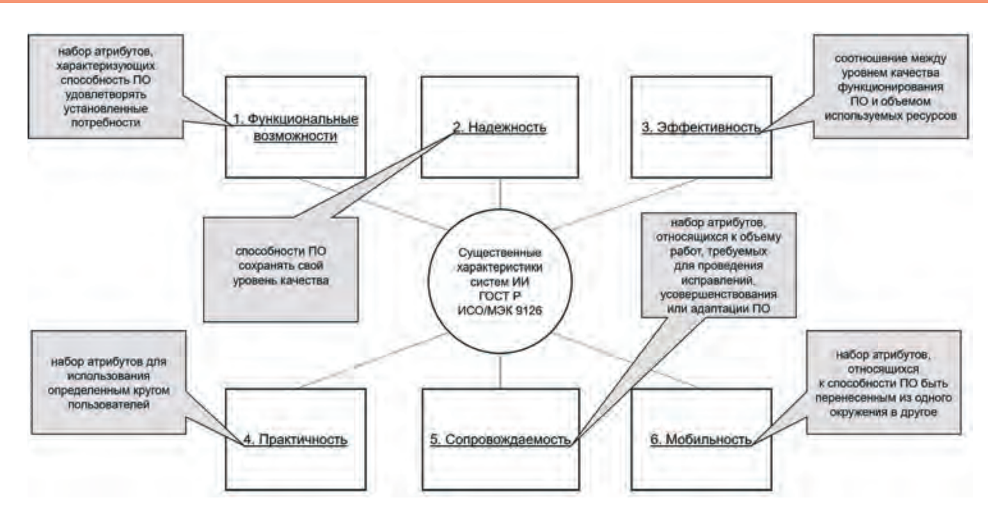


Рис. 3. Схема, поясняющая рекомендации ГОСТа по составу существенных характеристик системы ИИ

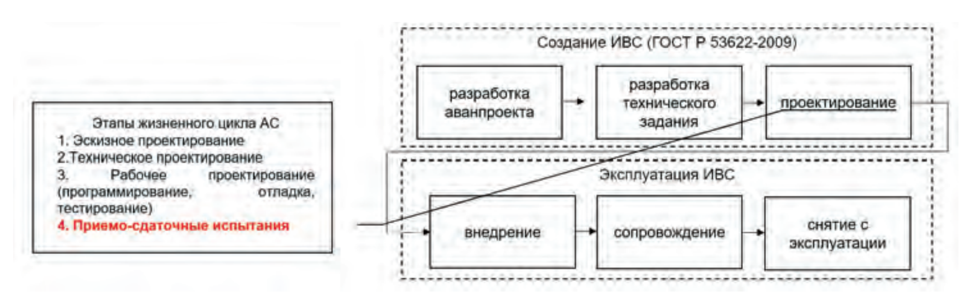


Рис. 4. Стадии и этапы ЖЦ ИВС (ГОСТ Р 53622-2009)

Другими словами, несмотря на то что техническим комитетом по стандартизации ТК 164 «ИИ» утверждены более полусотни нормативных документов, из которых в названиях двадцати фигурирует слово «испытания», какая-либо информация по поводу организации испытаний технологий ИИ как комплексного понятия отсутствует.

Значительная доля неопределенности в этом вопросе обусловливает объективную необходимость в создании стройного порядка, устанавливающего место и содержание испытаний технологий ИИ, реализованных в РТК военного назначения. Предлагается эти аспекты рассмотреть на примере сервисного мобильного робота (рис. 5) с условным предположением того, что в ближайшей перспективе в его программно-аппаратном комплексе будет внедрена технология «следуй за мной».

Возникает вопрос: какую часть технологии ИИ, каким образом и на каком этапе жизненного цикла системы ИИ должны подвергать испытаниям для подтверждения соответствия требованиям к реализованной в составе РТК военного назначения технологии ИИ? Нормативные документы на этот счет содержат противоречивую информацию и предоставляют неоднозначные ответы.



Рис. 5. Наземный РТК для транспортировки военно-технического имущества

Принимая во внимание то, что перспективный РТК имеет оборонное назначение, приоритетное влияние на определение места испытаний однозначно будет иметь нормативный документ, определяющий структуру ЖЦ военной продукции[13]. Этап испытаний опытного образца военной продукции включен в стадию разработки (рис. 6). Этот тезис предлагается использовать в качестве отправной точки для подготовки предложений по определению вида (метода) и содержания испытаний технологий ИИ.

В соответствии с другим основополагающим документом[14], регламентирующим системные принципы в области испытаний и контроля качества продукции, опытные образцы в целях принятия решения о возможности и целесообразности постановки изделия на производство подвергаются приемочным испытаниям.

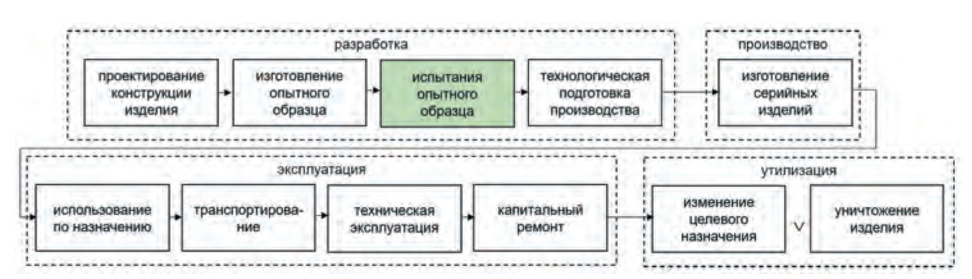


Рис. 6. Стадии и этапы ЖЦ изделия военного назначения

Следующий шаг в направлении большей конкретизации места испытаний в ЖЦ РТК следует сделать с учетом требований к их видам и методам, которые установлены другим стандартом[15], обязательным для разработчиков и производителей любых роботов. Согласно установленным указаниям приемочные испытания опытных образцов роботов проводят в целях определения их характеристик на соответствие требованиям технического задания, в котором специально для технологий ИИ, реализованных в РТК, должен быть сформулирован представительский набор существенных характеристик. Его содержание определяется решаемой прикладной задачей и условиями применения системы ИИ. Прежде всего это должны быть функциональные характеристики, обеспечивающие выполнение целевой функции.

Для РТК грузоподъемностью до 250 кг (рис. 5), разрабатываемого для выполнения задач материально-технического обеспечения общевойсковых подразделений (отделение, взвод) и подразделений родов войск, основным предназначением должна являться транспортировка различных грузов на расстояние до 50 км в режиме следования за оператором. Предполагается, что в его программно-аппаратном комплексе должны быть разработаны и реализованы следующие технологии ИИ:

- «следуй за мной»;
- объезд препятствий, выступающих над поверхностью;
- преодоление неровностей, в том числе углублений, залитых водой;
- определение своих габаритов для проезда между препятствиями и др.

Для каждой из перечисленных технологий потребитель, в рассматриваемом случае какое-либо научно-исследовательское учреждение по заказу одного из управлений Министерства обороны Российской Федерации, формирует представительный набор существенных характеристик для испытаний системы ИИ, который включается в тактико-техническое задание на опытно-конструкторскую работу. Каждая отдельная технология ИИ формализуется целевой функцией Q и задается на нечетком множестве лингвистических переменных q_i, которые также принимают значения фраз, в нашем случае русского языка. Рассматривая в качестве примера технологию «следуй за мной», предположительно реализованную в программно-аппаратном комплексе транспортного робота, результат ее декомпозиции на элементарные составляющие можно представить как способность:

- распознавания личности оператора;
- к определению траектории и скорости движения оператора, построению ее проекции на плоскость с учетом рельефа;
- к планированию маршрута и управлению движением комплекса с учетом скорости перемещения оператора по нему;
- поддерживать установленную дистанцию до оператора.

В данном случае каждая элементарная способность, входящая в совокупность технологии ИИ $X=\mathrm{U}_{i=1}^{i=k} x_i$, представляется в виде конкретного множества последовательно следующих друг за другом математического, алгоритмического и программного решений, последнее из которых реализуется на аппаратной платформе системы управления РТК. С учетом того, что функциями отклика комплекса должны быть реакции всех его составных частей, эти способности можно рассматривать как входные воздействия на испытуемую систему. Другими словами, система управления РТК после начала работы должна обеспечить реализацию этих способностей $Y=\mathrm{U}_{i=1}^{i=k} y_i$ (рис. 7).

Несмотря на то что техническим комитетом по стандартизации ТК 164 «ИИ» утверждены более полусотни нормативных документов, из которых в названиях двадцати фигурирует слово «испытания», какая-либо информация по поводу организации испытаний технологий ИИ как комплексного понятия отсутствует. Значительная доля неопределенности в этом вопросе обусловливает объективную необходимость в создании стройного порядка, устанавливающего место и содержание испытаний технологий ИИ, реализованных в РТК военного назначения.

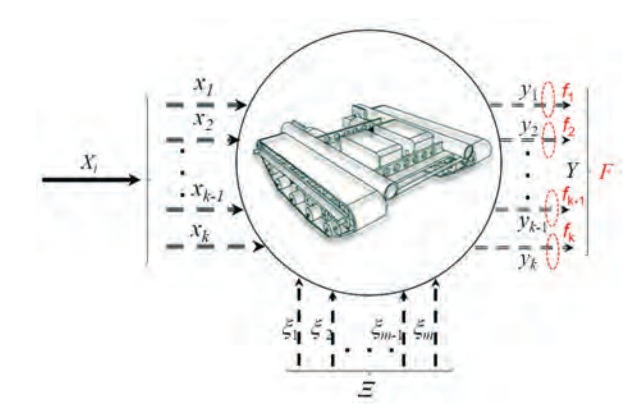


Рис. 7. Схема, визуализирующая взаимодействие входных и выходных факторов при организации испытаний технологий ИИ

Следующая группа факторов $\Xi=\mathrm{U}_{i=1}^{i=m}\xi_i$ (рис. 7), которая должна учитываться в обязательном порядке, искусственно создается при организации испытаний и контролируется — это условия их проведения. В качестве примера предлагается взять теоретические тезисы и требования государственного стандарта ГОСТ Р 60.6.3.15-2021/ИСО 18646-2:2019[16], в котором даются указания национального стандарта по организации испытаний автономной навигации именно с точки зрения подтверждения доверия к технологии ИИ.

Прежде всего данный ГОСТ определяет понятие «нормальные условия эксплуатации» — диапазон условий внешней среды и других параметров, которые могут влиять на технические характеристики робота (например, нестабильность источника электропитания, электромагнитные поля), в рамках которого поддерживаются технические характеристики робота, указанные изготовителем. Подготовка РТК к испытаниям производится в соответствии с требованием этого нормативного документа. В роли элементов множества Ξ предлагается рассмотреть все группы факторов, которые учитываются вышеприведенным ГОСТом: условия окружающей среды и эксплуатации, состояние поверхности и маршруты перемещения.

Откликом системы управления комплекса, а если быть корректнее, технологии ИИ, которая подвергается испытаниям, должны быть реакции (действия) самого РТК $Y=\mathrm{U}_{i=1}^{i=k}\,y_i$ (см. рис. 7):

- распознавание личности оператора по определенному набору идентификационных признаков;
- определение в текущий момент времени координат оператора на горизонтальной плоскости их документирования (построение траектории движения);
- планирование своего маршрута вслед движению оператора и управление исполнительными приводами для перемещения по нему;
- оценка дистанции до оператора (при ее увеличении формирование команды на ускорение своего движения, при уменьшении — на замедление (остановку)).

Для каждой реакции y_i имеются прямые и косвенные параметры, объединенные во множество f_i, которые связаны с образом y_i отображением $M\colon y_i \rightarrow f_i$. При этом оцениваются реакции комплекса в процессе выполнения им действий, инициируемых технологией ИИ. Численные значения этих оценок f_i позволяют опреде-

лить условия работоспособности испытуемой технологии ИИ. Другими словами, все f_i, которые описываются так называемыми существенными характеристиками и составляют их представительный набор $\mathrm{U}_{i=1}^{i=k} f_i = F_i$ (см. рис. 7), — минимально необходимая и достаточная совокупность, позволяющая потребителю достоверно оценивать качество технологии ИИ при решении конкретной прикладной задачи[17].

Для продолжения рассмотрения примера декомпозиции технологии предлагается вариант структуры программных модулей ее реализации на аппаратной платформе РТК (рис. 8).

С учетом того, что технология «следуй за мной» подлежит испытанию при решении конкретной прикладной задачи, в архитектуре системы рассматриваются только два уровня архитектуры[18]:

первый — физический — уровень сенсоров и исполнительных устройств систем ИИ;

второй — прикладной — уровень прикладного ПО, реализующего алгоритмы интеллектуальной обработки данных.

На блок-схеме взаимодействия программных модулей (см. рис. 8) модули физического уровня выделены цветом. Они отвечают за выполнение функций определения состояния внешней среды, формализуют информацию, поступающую из экстероцептивных датчиков, благодаря которым система осуществляет физическое взаимодействие с окружающей средой и оператором, также управляют исполнительными устройствами. Оставшиеся модули относятся к прикладному уровню, они отвечают за подготовку исходных данных для принятия решения и планирования маршрута перемещения.

Предлагается допущение, что уровень информационной инфраструктуры, включающий аппаратные средства хранения, обработки и передачи информации, а также системное ПО, уже сертифицирован и априорно обеспечивает доверие. В этом случае организация испытаний для этого уровня не рассматривается, хотя в представительный набор может быть включен такой косвенный параметр, как время обработки массивов данных.

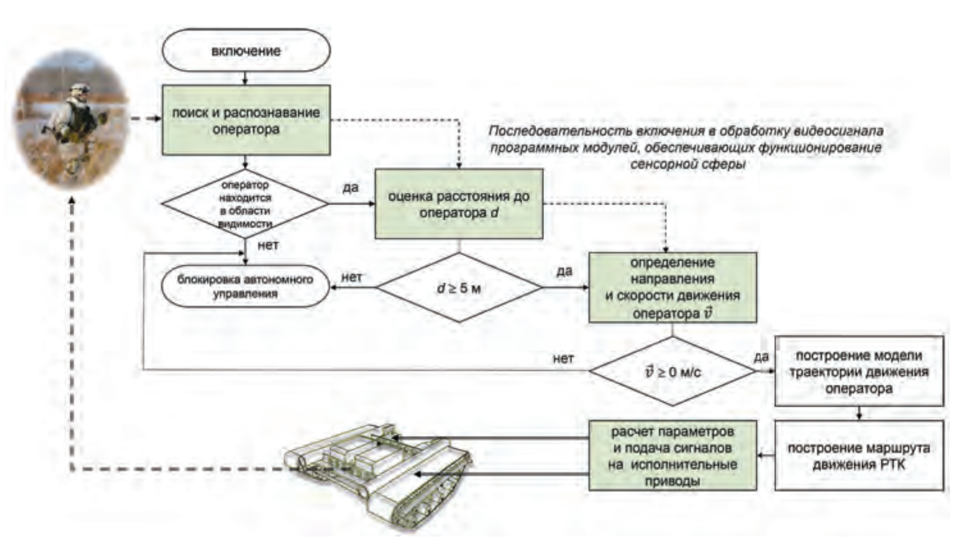


Рис. 8. Вариант блок-схемы взаимодействия программных модулей, реализующих технологию «следуй за мной»

Для РТК грузоподъемностью до 250 кг, разрабатываемого для выполнения задач материально-технического обеспечения общевойсковых подразделений (отделение, взвод) и подразделений родов войск, основным предназначением должна являться транспортировка различных грузов на расстояние до 50 км в режиме следования за оператором. Предполагается, что в его программно-аппаратном комплексе должны быть разработаны и реализованы следующие технологии ИИ: «следуй за мной»; объезд препятствий, выступающих над поверхностью; преодоление неровностей, в том числе углублений, залитых водой; определение своих габаритов для проезда между препятствиями и др.

Для модулей физического уровня предлагается использовать следующий набор характеристик, учитывающий прикладной характер функционального назначения РТК:

• набор идентификационных признаков, обеспечивающих его аутентичность, для распознавания оператора;

• ошибка распознавания оператора при предельных значениях освещенности согласно нормальным условиям испытаний[19];

• ошибка в оценке расстояния до оператора и др.

Доверие ко всем остальным составляющим набора характеристик (см. рис. 3) подтверждается по методикам с учетом рекомендаций недавно изданного ГОСТ Р 70251-2022[20]. Оценку результатов работы алгоритмических решений технологий предлагается проводить по показателям и критериям качества алгоритмов, изложенных в ГОСТ Р 70250-2022[21].

Функциональные возможности модулей уровня интеллектуальной обработки данных предлагается оценивать с помощью дополнения в набор характеристик, состав которого также определяется в соответствии с указаниями того же ГОСТа[22]. В качестве примера дополнений можно отметить ошибки в точности измерения пространственного перемещения оператора и соблюдения установленной дистанции до оператора в движении.

Определяя испытания технологии ИИ только в стадию разработки, следует принять во внимание объективное изменение во времени способности вызывать доверие. Оно может быть потеряно системой ИИ на одной из стадий ее ЖЦ. На основании этого рекомендуется назначить дополнительные этапы, в которых будет осуществляться подтверждение доверия к технологии ИИ.

Таким образом, несмотря на избыточность и противоречивость нормативной информации в области организации испытаний информационных систем, подтверждение доверия к технологиям ИИ в РТК является областью, которая находится на пересечении сфер деятельности комитетов по стандартизации ТК 164 «Искусственный интеллект» и ТК 141 «Робототехника» и заслуживает дополнительных исследований. Особенно это касается оборонных стандартов. Дальнейшее производство робототехнической продукции, особенно в условиях обострения внешнеполитической ситуации, немыслимо без стройной, научно обоснованной системы испытаний новейших технологий. Продолжение исследований в области обеспечения доверия к интеллектуальным РТК предоставит отечественному оборонно-промышленному комплексу инструмент для решения важнейших задач строительства Вооруженных Сил Российской Федерации.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Боевое применение робототехнического комплекса «Уран-6» в СВО. URL: https://anna-news.info/boevoe-primenenie-robototehnicheskogo-kompleksa-uran-6-v-svo/ (дата обращения: 12.05.2023).

[2] Российская армия испытывает в Сирии боевых роботов. URL: https://versia.ru/rossijskaya-armiya-ispytyvaet-v-sirii-boevyx-robotov (дата обращения: 12.05.2023).

[3] *Гончаров А.М., Рябов С.В.* Искусственный интеллект как основное направление развития робототехнических комплексов // Военная Мысль. 2021. № 6. С. 65—70.

[4] Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в РФ».

[5] ГОСТ Р 59276-2020. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2021. С. 16.

[6] Технологии и системы искусственного интеллекта военного назначения. Общие положения. Термины и определения. Классификация. Методические материалы. М.: 46 ЦНИИ МО, 2022. С. 18.

[7] ГОСТ Р 59276-2020. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения. С. 16.

[8] ГОСТ Р 53622-2009. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла. Виды и комплектность документов. М.: Стандартинформ, 2011. С. 12.

[9] *Заяра А.В., Назаров Е.А., Зайцева А.В.* Поиск подходов к испытаниям технологий искусственного интеллекта в наземных робототехнических комплексах. Сборник статей IV Всероссийской научно-технической конференции «Состояние и перспективы развития современной науки по направлению «Робототехника». Анапа: ВИТ «ЭРА», 2023. С. 26—33.

[10] ГОСТ Р 59276-2020. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения. С. 16.

[11] ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. М.: Издательство стандартов. 2000. С.12.

[12] ГОСТ Р 53622-2009. Информационно-вычислительные системы. Стадии и этапы жизненного цикла. Виды и комплектность документов. С. 12.

[13] ГОСТ Р 56136-2014. Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2015. С. 12.

[14] ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. М.: Стандартинформ, 2011. 38 с.

[15] ГОСТ Р 60.0.3.1-2016. Роботы и робототехнические устройства. Виды испытаний. М.: Стандартинформ, 2018. С. 21.

[16] ГОСТ Р 60.6.3.15-2021/ИСО 18646-2:2019. Роботы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных мобильных роботов. Ч. 2. Навигация. М.: Стандартинформ, 2021. С. 20.

[17] ГОСТ Р 59276-2020. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения. С. 16.

[18] Там же.

[19] ГОСТ Р 60.6.3.15-2021/ИСО 18646-2:2019. Роботы и робототехнические устройства. Рабочие характеристики и соответствующие методы испытаний сервисных мобильных роботов. Ч. 2. Навигация. С. 20.

[20] ГОСТ Р 70251-2022. Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Системы управления движением транспортным средством. Требования к испытанию алгоритмов обнаружения и распознавания препятствий. М.: РСТ, 2022. С. 12.

[21] ГОСТ Р 70250-2022. Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Варианты использования и состав функциональных подсистем искусственного интеллекта. М.: РСТ, 2022. С. 40.

[22] Там же.



Организация и обработка результатов тактической разведки в позиционном районе соединения Ракетных войск стратегического назначения

Полковник М.В. ЛИЧМАНОВ

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вопросы обработки информации о результатах воздействия противника по позиционным районам соединений РВСН, получаемой проведением тактической разведки. Предлагаются основные направления по совершенствованию организации тактической разведки в соединении, связанной с обработкой разведывательной информации.

ABSTRACT

The paper deals with the problems of processing of information on the results of the enemy's influence on the position areas of the formations of the Strategic Rocket Forces, obtained by tactical reconnaissance. The main directions for the improvement of the organization of tactical reconnaissance in connection with the processing of intelligence information in the complex are suggested.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Тактическая разведка, разведывательно-информационная работа, разведывательная информация.

KEYWORDS

Tactical intelligence, intelligence and information work, intelligence information.

СПЕЦИАЛЬНАЯ военная операция, проводимая ограниченным контингентом войск России на территории Украины, сопровождается активной всесторонней разведкой с применением наземных и воздушных средств в целях получения данных об обстановке в районе боевых действий в реальном масштабе времени.

В этих условиях наибольшее внимание должно уделяться организации и ведению **тактической разведки** состояния сил и средств противника с определением его возможностей по противодействию.

Что касается РВСН при проведении этой операции, то важно не допустить проникновения разведывательно-диверсионных формирований противника в позиционные районы соединений или уничтожить их на дальних рубежах (подступах) в целях предотвращения вывода из строя или поражения критически важных объектов[1].

Разведка, являющаяся одним из видов оперативного (боевого) обеспечения, представляет собой *комплекс* согласованных и взаимосвязанных по целям, задачам, месту и времени организационных *мероприятий*, проводимых штабами, *и действий* войск, направленных на добывание сведений (данных) о противнике и местности в районе предстоящих действий, других элементах обстановки в позиционном районе соединения, необходимых для принятия обоснованных решений при подготовке и ведении боевых действий.

В соединениях РВСН организуется и ведется **тактическая разведка**. Она может быть войсковой и специальной, осуществляемой наземными и воздушными силами и средствами (рис. 1).

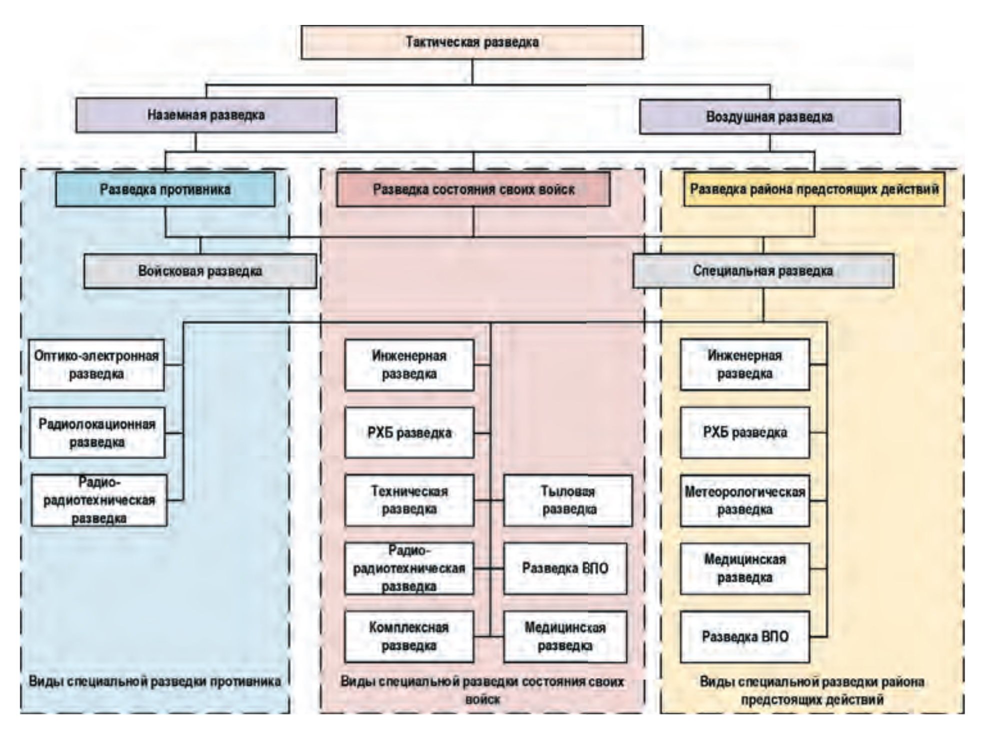


Рис. 1. Структура тактической разведки соединения

Особенность тактической разведки, организуемой в соединениях, воинских частях и подразделениях РВСН, заключается в ее ведении не только по противнику и району предстоящих действий, но и по своим войскам.

Каждый объект разведки обладает определенной совокупностью сведений (информативностью), получение которых средствами разведки позволяет, с одной стороны, исключить внезапность действий противника и своевременно организовать противодействие, а с другой — обеспечить наиболее эффективное применение собственных сил и средств в реализа-

ции боевых возможностей воинских частей и подразделений. В добывании разведывательной информации участвуют все воинские части и подразделения соединения. Кроме этого, их штабы анализируют разведывательную информацию, поступающую на пункты управления соединения от приданных и взаимодействующих соединений и воинских частей военного округа, вышестоящего штаба, органов МВД России, ФСБ России, войск национальной гвардии России и от органов местного самоуправления[2].

Сбором, обработкой и обменом разведывательной информацией, называемых ***разведывательно-информационной работой***, занимаются командиры, штабы и органы разведки воинских частей и подразделений. Порядок обработки разведывательной информации в каждом конкретном случае определяется условиями обстановки, ее важностью, срочностью, степенью достоверности и полнотой (рис. 2). Первое, что при этом происходит — ознакомление с разведывательной информацией, далее — изучение ее содержания в целях выявления важных и срочных сведений (данных) для немедленного доклада командованию (вышестоящему штабу), доведение до всех заинтересованных инстанций, а также выявление сведений, требующих срочного уточнения и организации доразведки. Все эти мероприятия организуются и осуществляются офицерами органов управления соединения[3].

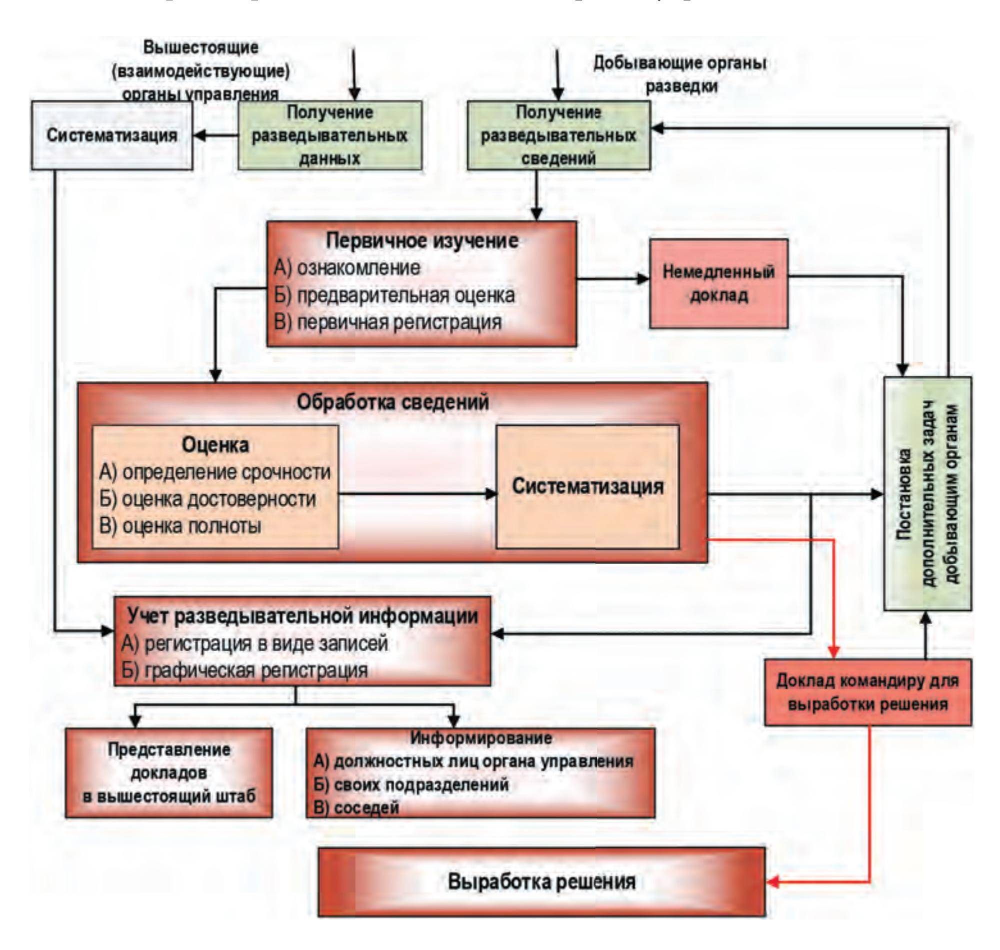


Рис. 2. Схема обработки разведывательной информации в соединении

В дальнейшем разведывательная информация анализируется и обобщается (синтезируется): тщательно и всесторонне изучается и сопоставляется с имеющейся. Цель этих мероприятий — выявление взаимосвязи между отдельными событиями, количественными и качественными характеристиками разведываемых объектов, воссоздание на этой основе полной картины складывающейся обстановки и формулирование обоснованных выводов. Особое внимание при этом должно уделяться определению достоверности поступивших разведывательных сведений. Вся поступающая разведывательная информация в виде разведывательных сведений (данных) регистрируется в специальном журнале, систематизируется, накапливается с отображением в информационных документах и нанесением на карту обстановки и специальные карты (схемы)[4].

Результатом разведывательно-информационной работы, порядок которой кратко изложен выше, должна стать информация, позволяющая командиру принять обоснованное решение. Эту информацию, достаточную как по количеству, так и по качеству должны добыть органы разведки и представить командиру и органу управления соединения. При недостаточном ее количестве и качестве принимаемое решение может быть малообоснованным и неэффективным, что потребует дополнительных сведений о противнике. С увеличением же излишнего объема добываемой информации может наступить момент, когда дальнейшее насыщение ею органов управления не приводит к повышению обоснованности и качеству принимаемых решений, а только к увеличению времени на ее обработку.

Таким образом, в целях сокращения времени принятия обоснованного решения следует определить оптимальный объем получаемой и (или) предоставляемой информации, необходимой для оценки складывающейся обстановки и формирования выводов из нее. Для этого нужно определить перечень требуемой информации для каждого решения, принимаемого командиром (рис. 3).

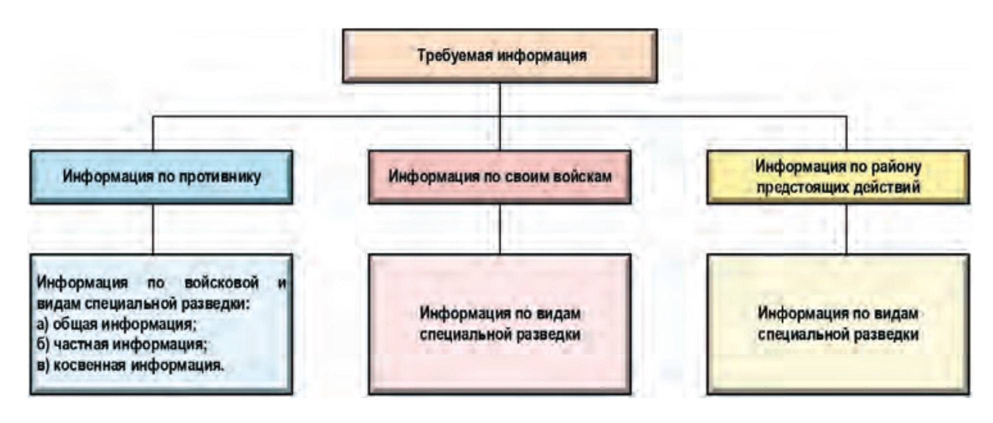


Рис. 3. Структура требуемой информации

Наполняемость данного перечня информацией будет различна в зависимости от принимаемого решения командиром в складывающейся обстановке.

Для своевременного и качественного принятия решения, кроме перечня требуемой информации, необходимо определить порядок получения этой информации (от кого

и как), взаимодействия и обмена между органами управления и добывающими органами; а в системе разведки соединения — между подсистемой управления и подсистемой добывания (рис. 4).

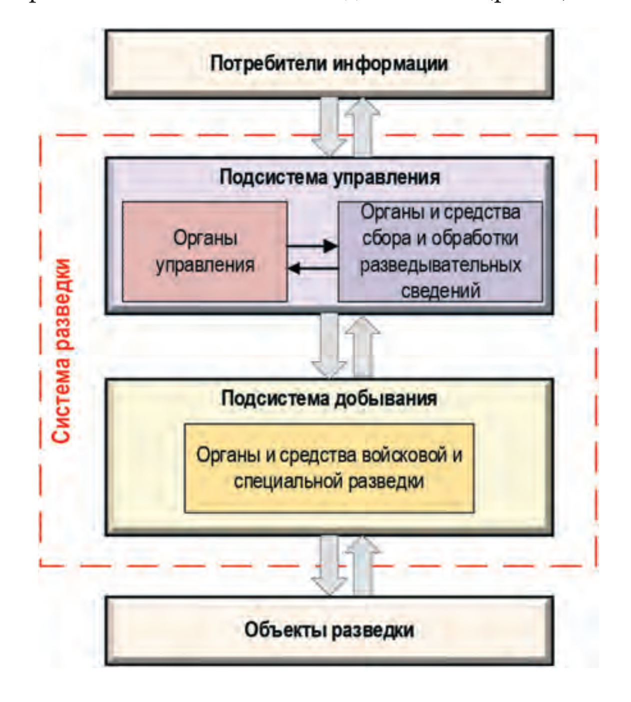


Рис. 4. Схема функционирования тактической разведки соединения

В общем виде порядок получения, взаимодействия и обмена информацией, добываемой тактической разведкой, можно представить в виде определенной последовательности следующих этапов: организации разведки, добывания разведывательных сведений, обработки разведывательных сведений, разработки документов, доведения разведывательных данных командиру и органам управления. Отсюда следует: процесс организации и ведения разведки будет характеризоваться промежутком времени от получения приказа (распоряжения) на проведение разведки до представления командиру разведывательных данных, необходимых для принятия решения[5].

*Т*вр=*Т*ор+*Т*дс+*Т*ос+*Т*рд+*Т*дов, где *Т* — время:

*Т*вр — общее время организации и ведения разведки;

*Т*ор — организации разведки;

*Т*дс — добывания разведывательных сведений;

*Т*ос — обработки разведывательной информации;

*Т*рд — разработки документов;

*Т*дов — доведения разведывательных данных командиру и органам управления.

Ограничение времени, затрачиваемого на организацию и ведение разведки, обусловлено, как правило, высокой динамикой действий сторон, быстро изменяющимися условиями обстановки, а также несвоевременными решениями командира или вышестоящего органа управления. Таким образом, время, затрачиваемое на функционирование системы разведки, будет влиять на своевременность и качество принимаемых решений командиром соединения. С одной стороны, полнота и качество

В общем виде порядок получения, взаимодействия и обмена информацией, добываемой тактической разведкой, можно представить в виде определенной последовательности следующих этапов: организации разведки, добывания разведывательных сведений, обработки разведывательных сведений, разработки документов, доведения разведывательных данных командиру и органам управления.

получаемой информации зависит от увеличения времени добывания и обработки разведывательных сведений органами разведки, а с другой — меньший объем разведывательной информации позволит сократить время на добывание и обработку ими разведывательных сведений. Современная война и условия ее ведения требуют универсального (комплексного) подхода и командиру, принимающему в кратчайшие сроки полноценное и качественное решение, необходима полная и достоверная информация в соответствии со складывающейся обстановкой.

Таким образом, исходя из динамики ведения современных войн, а также из вышеизложенного, для совершенствования организации тактической разведки в соединении, связанной с обработкой разведывательной информации, целесообразно сосредоточить внимание на:

• подготовленности личного состава органов управления разведкой как специалистов по разведывательно-информационной работе;

• оснащении органов управления средствами обработки и анализа информации, базами данных формализованной разведывательной информации с постоянным ее накоплением и обновлением на всех этапах подготовки и ведения боевых действий;

• оснащении органов разведки техническими средствами разведки, отвечающими современным условиям ведения боевых действий, средствами передачи и отображения разведывательной информации в масштабе времени, близком к реальному;

• обеспечении органов управления программно-методическим комплексом, позволяющим прогнозировать действия противника и применять силы и средства разведки с наибольшей эффективностью[6].

Реализация задач по указанным выше направлениям, всестороннее изучение и внедрение опыта организации и ведения разведки другими видами и родами Вооруженных Сил РФ с учетом своевременного поступления информации от всех структур и органов государственной власти, обеспечивающих безопасность государства, позволит эффективно вести разведку в целях качественного решения задач соединением.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Хомутов А.В.* О противодействии противнику в условиях ведения им «многосферных операций» // Военная Мысль. 2021. № 5. С. 27—41.

[2] Энциклопедия Ракетных войск стратегического назначения / под общ. ред. Н.Е. Соловцова. М.: РВСН, Белгород: Белгородская областная типография, 2009. 860 с.

[3] *Хомутов А.В.* О противодействии противнику…

[4] *Симонян Р.Г.* Тактическая разведка. М.: Советское радио, 1972. 117 с.

[5] Там же.

[6] *Алексеев П.Н.* Проблемы и перспективы применения информационных технологий в деятельности органов военного управления // Военная Мысль. 2021. № 11. С. 69—79.



Опыт применения огнеметно-зажигательного оружия в вооруженных конфликтах второй половины XX века

Подполковник запаса О.М. ГЕТЬМАН,
кандидат военных наук

Майор И.В. КЛИМОВ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены вопросы развития огнеметно-зажигательного оружия и способов его применения в войнах и вооруженных конфликтах второй половины XX века.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Огнеметно-зажигательное оружие, вооруженный конфликт, локальная война, зажигательные вещества, средства химических войск, огневодные заграждения.

ABSTRACT

The paper deals with the development of flamethrower incendiary weapons and ways of their use in wars and armed conflicts of the second half of the twentieth century.

KEYWORDS

Flamethrower and incendiary weapons, armed conflict, local warfare, incendiaries, chemical warfare agents, fire barriers.

ВСЕПОЖИРАЮЩЕЕ пламя как оружие используется человеком с древних времен. Веками захватчики проходились «огнем и мечом» по завоеванным странам. Чего стоит одно только название самой надежной и эффективной тактики опустошения вражеской территории — тактики «выжженной земли»!

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕМЕТНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ В ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА

XX век ознаменовался бурным развитием химии зажигательных веществ. Разработаны принципиально новые огнесмеси, существенно усовершенствовались старые (классические).

Применение огнеметно-зажигательных средств в современной войне позволяет решать широкий круг задач, в частности:

- наносить массовое поражение живой силе, выводить из строя и уничтожать боевую технику, средства транспорта, склады горючего и боеприпасов;
- нарушать работу тыла противника путем создания массовых пожаров на военных и промышленных объектах, железнодорожных узлах и станциях снабжения, в морских и речных портах, базах и населенных пунктах;
- деморализовывать войска противника, поскольку к поражающему действию огня добавляется значительный психологический эффект[1].

Кроме того, зажигательные вещества являются, пожалуй, единственным действенным средством для осуществления поджога лесов и другой растительности в целях демаскировки войск противника.

Поражающее действие зажигательного оружия основано на использовании главным образом тепловой энергии, выделяющейся в результате химических реакций горения. Ужасающая мощь огнеметно-зажигательного оружия заключается в собственно зажигательных веществах, а конкретные способы их доставки к цели — дело второе, хотя тоже немаловажное.

Во второй половине XX века наибольшее внимание разработкам новых видов зажигательного оружия уделялось в двух мировых сверхдержавах — СССР и США. В широких масштабах его применяла армия США в Корее (1950—1953), сбросив на корейские города и села около 200 тысяч напалмовых бомб общим весом 32 тыс. тонн. Из 75 тыс. домов Пхеньяна 70 тыс. (более 90 %) было уничтожено огнем. Порядка 30 % бомбовой нагрузки самолетов США составляли зажигательные бомбы и баки, при этом примерно треть самолето-вылетов использовалось для поддержки наземных войск, а две трети — на варварскую бомбардировку и разрушение населенных пунктов, аэродромов, железнодорожных узлов и станций. Зажигательные бомбы и баки использовались одновременно с фугасными бомбами[2,3]. Опыт боевых действий американской авиации в Корее показал, что зажигательное оружие имеет высокую эффективность не только как средство создания крупных пожаров в тылу, но и как мощное средство уничтожения живой силы и техники на поле боя.

Наряду с авиацией зажигательные средства во время военных действий в Корее применялись и сухопутными войсками США. Ранцевые и механизированные огнеметы, огнеметные танки, напалмовые мины и фугасы широко использовались для поддержки пехоты как в наступлении, так и в обороне[4].

В «малых» войнах послевоенного периода США применяли эффективные образцы специальных танковых огнеметов. **Огнеметный танк M67A1(A2)**, разработанный на базе среднего танка M48A1, имел на вооружении огнемет M7A1-6 и 12,7-мм пулемет. Его производство началось в 1955 году, танк обеспечивал поражение цели огневой смесью на дальности до 230 м.

Во время войны в Корее огнеметные средства в основном применялись для поддержки пехоты. В 1953 году в каждой американской пехотной дивизии насчитывалось свыше 100 огнеметов различных си-

Зажигательные вещества являются, пожалуй, единственным действенным средством для осуществления поджога лесов и другой растительности в целях демаскировки войск противника. Поражающее действие зажигательного оружия основано на использовании главным образом тепловой энергии, выделяющейся в результате химических реакций горения. Ужасающая мощь огнеметно-зажигательного оружия заключается в собственно зажигательных веществах, а конкретные способы их доставки к цели — дело второе, хотя тоже немаловажное.

стем. Огнеметы, особенно ранцевые и танковые, широко применялись для борьбы с живой силой в траншеях, долговременных огневых сооружениях, зданиях, укрытиях, окопах, пещерах и др. При этом ранцевые огнеметы, как правило, использовались на труднопроходимой местности, там, где нельзя было использовать огнеметные танки.

Бутылки с горючей смесью или жидкостные гранаты («коктейль Молотова») при всей дешевизне и простоте изготовления доказали свою эффективность во многих войнах. Любопытно, что американцы, считая поначалу их «весьма примитивным оружием», широко использовали такие бутылки в Корее.

Во Вьетнаме зажигательные и огнеметные средства применялись американскими войсками прежде всего для поражения различных целей на поле боя и уничтожения крупных военных объектов в тылу. До 40 % бомбовой нагрузки самолетов авиации ВВС США приходилось на долю зажигательных боеприпасов[5].

С 1961 по 1972 год авиация США сбросила свыше 372 тыс. напалмовых бомб, уничтожив свыше 100 крупных населенных пунктов и бессчетное количество деревень.

В зарубежной печати отмечается, что наиболее широкий круг задач по применению зажигательных средств способна решать авиация, возможности которой возрастают от года к году. Так, на бомбардировщике B-17 периода Второй мировой войны подвешивались 42 зажигательные 100-фунтовые бомбы, а бомбардировщик B-52 в состоянии поднять уже более 50 бомб калибра 750 фунтов. Поэтому, как заявляют специалисты, задачи, решаемые с помощью авиационных зажигательных средств, могут иметь не только оперативно-тактическое значение, но и носить стратегический характер[6].

Опыт применения зажигательного оружия армией США в Индокитае был успешно использован Израилем в ходе военных действий на Ближнем Востоке. Внезапное массированное применение авиацией Израиля напалмовых бомб по находящейся на открытой местности живой силе, автомобилям, танкам и другой боевой технике арабов нанесло им значительные потери. До 75 % общих потерь арабские войска в войне 1967 года понесли от поражения зажигательным оружием.

В этот период все большую роль стали играть реактивные системы залпового огня, снаряженные зажигательными боеприпасами. Таким образом, они выполняли роль дальнобойных огнеметов, пройдя путь от «Катюш» БМ-13 до «Града» и «Урагана».

Например, конфликт 1969 года на советско-китайской границе в райо-

Бутылки с горючей смесью или жидкостные гранаты («коктейль Молотова»), при всей дешевизне и простоте изготовления, доказали свою эффективность во многих войнах. Любопытно, что американцы, считая поначалу их «весьма примитивным оружием», широко использовали такие бутылки в Корее. Во Вьетнаме зажигательные и огнеметные средства применялись американскими войсками прежде всего для поражения различных целей на поле боя и уничтожения крупных военных объектов в тылу.

не необитаемого лесистого острова Даманский, на реке Уссури завершился после удара нашего дивизиона «Град». Огонь РСЗО произвел такое впечатление на противную сторону, что китайские СМИ сообщили о применении СССР тактического ядерного оружия.

Рассмотрим огнеметно-зажигательные средства наших войск радиационной, химической и биологической защиты (ранее химических войск).

Ранцевые огнеметы РОКС-3 находились на вооружении химических войск Советской Армии до начала 1950-х годов. В послевоенное время опыт боевого применения РОКС-3 был учтен конструктором Козловским при разработке легкого пехотного огнемета ЛПО-50.

Возможности огнемета ФОГ-2 использовались в ходе разработки тяжелых пехотных огнеметов ТПО-50 и ТПО-50М.

Главным недостатком всех струйных огнеметов оставалась маленькая дальность выстрела. У легкого ранцевого огнемета она составляла около 70 м, у тяжелого — до 200 м.

В конце шестидесятых годов военные конструкторы занялись созданием принципиально нового ручного огнемета. В итоге на смену струйным пришли реактивные огнеметы, в которых огнесмесь, заключенная в герметичную капсулу, доставляется реактивным снарядом на сотни и тысячи метров.

Первый реактивный пехотный огнемет (РПО) «Рысь» изобрели в СССР, в Военной академии химической защиты имени С.К. Тимошенко.

В августе 1982 года РПО «Рысь» успешно применялся в операции против группировки Ахмада Шах Масуда в Панджшерском ущелье.

Огнеметные подразделения химических войск в Афганистане особенно широко использовались в боях за населенные пункты (до 64 % всех выполненных задач). При овладении населенным пунктом огнеметные подразделения РПО включались в состав штурмовых отрядов и действовали в группах блокирования или прорыва. Также огнеметчики нередко действовали в составе воздушных десантов[7].

В 1970—1980-х годах в НИИ прикладной химии МО СССР разработали металлизированные огнесмеси с повышенными поражающими свойствами, а затем на их основе — термобарические составы. Это позволило использовать в огнеметах сразу два поражающих фактора — высокую температуру и избыточное давление. Воспламенение данной смеси происходит не сразу, она сначала распыляется в определенном объеме, а затем воспламеняется. В районе взрыва резко возрастают температура и давление, отчего подобные составы и получили свое название. Они схожи по своему действию с известными «вакуумными», а точнее, объемно-детонирующими боеприпасами, но отличаются от них тем, что распыленная смесь не мгновенно детонирует, а очень быстро сгорает.

Могущество действия данного боеприпаса по цели значительно выше обычного фугасного снаряда аналогичного калибра.

В 1988 году был разработан огнемет РПО-А, известный под названием «Шмель». Результаты его испытаний превзошли все ожидания. Существенно возросла дальность стрельбы: прицельная — до 600 м, максимальная — до 1 км. РПО-А стал, по сути, «карманной артиллерией».

Эффективность нового огнемета наглядно проявилась во время войны в Афганистане. Глинобитные стены вокруг кишлаков пробивались танковыми снарядами навылет, а от ударов «Шмеля» они превращались в пыль. Высокие возможности показал РПО-А и при подавлении огневых точек. Попадание боеприпаса внутрь огневой точки приводило к практически полному ее разрушению. Опыт Афганистана показал высокую эффективность и перспективность нового вида оружия. Даже экипаж танка после попадания термобарического боеприпаса лишается возможности продолжать бой.

Принятый на вооружение много лет назад РПО-А сейчас выпускается в трех различных модификациях — РПО-А (термобарический боеприпас), РПО-3 (зажигательный боеприпас) и РПО-Д (дымовой боеприпас).

В последней модели огнемета РПО-А, впервые использованной в КТО на Северном Кавказе, применялся комбинированный боеприпас. Его кумулятивный заряд, первым пробивая преграду, способствует глубокому проникновению основной боевой части, заполненной топливовоздушной огнесмесью, внутрь объекта. Это позволяет использовать реактивные пехотные огнеметы для поражения не только живой силы противника в укрытиях, огневых точках, зданиях или на местности, но и для уничтожения легкобронированной боевой и автотранспортной техники. Причем в замкнутом объеме боевого отделения взрыв огнесмеси обладает гораздо более разрушительным эффектом.

Рывок в развитии огнеметных систем в СССР произошел на рубеже 70—80-х годов прошлого века, тогда возник замысел разработки тяжелой огнеметной системы залпового огня. В основу ее применения положены неуправляемые реактивные снаряды с зажигательными и термобарическими боевыми частями, запускаемые с многоствольной самоходной пусковой установки.

В настоящее время на вооружении войск РХБ-защиты Российской армии состоит реактивная огнеметная установка залпового огня ТОС-1А, смонтированная на шасси танка.

Долгое время вся информация по комплексу держалась в строжайшем секрете. Лишь несколько лет назад на выставке вооружения в Омске новое оружие было впервые продемонстрировано в действии отечественным и зарубежным специалистам.

Ирак с 1991 года стал полигоном для отработки новой тактики использования боеприпасов с бетонобойными (проникающего действия) боевыми частями *BLU-109* (*GBU-15*, *GBU-24*, *GBU-27*) и *BLU-113* (*GBU-28*, *GBU-27*). Авиабомба *BLU-109* в состоянии проникнуть на глубину до 30 м в грунт, пробивая при этом 1,8—2,4 м железобетонного перекрытия подземного объекта. Для уничтожения мест хранения противником ОМП к бомбе *BLU-109* разработана проникающая боевая часть (БЧ), содержащая зажигательную смесь, препятствующую биологическому или химическому заражению местности[8].

Одним из самых эффективных видов искусственных инженерных препятствий являются огневодные заграждения, используемые в каче-

стве противодесантной обороны. Военные специалисты рассматривают создание огневодных преград в качестве одного из важных элементов оперативного оборудования территории. Огневодные заграждения образуются путем воспламенения разлитых на поверхности воды горючих жидкостей (нефть, нефтепродукты и т. п.) или огнесмесей (напалм и другие).

Стена пламени останавливает любого противника, пытающегося эту преграду преодолеть. Одновременное горение большого количества нефти на большой площади приводит к образованию дефицита кислорода (менее 15 %) и высокой концентрации (свыше 0,5 %) окиси углерода, исключающих преодоление водной преграды[9].

Подобные устройства впервые применила израильская армия при обороне Суэцкого канала (когда он являлся разделительной линией между войсками Израиля и Египта).

После захвата Синайского полуострова Израиль построил специальную систему для создания огневодных заграждений по всей линии Суэцкого канала. На восточном берегу канала они создали так называемую линию Бар-Лева (по фамилии бывшего начальника Генерального штаба Израиля) глубиной 10—15 км. Система включала подземные резервуары вместимостью по 200 т каждый, трубопроводы, насосное и компрессорное оборудование, электровоспламенительные устройства и пункты управления. Апробация системы произошла в 1971 году на одном из ее участков и показала высокую эффективность. Выпущенная из одного резервуара жидкость горела в течение 20 минут. Но из-за внезапного наступления египтян опытную установку огненной преграды не успели ввести в действие.

В 1988 году был разработан огнемет РПО-А, известный под названием «Шмель». Результаты его испытаний превзошли все ожидания. Существенно возросла дальность стрельбы: прицельная — до 600 м, максимальная — до 1 км. РПО-А стал, по сути, «карманной артиллерией». Эффективность нового огнемета наглядно проявилась во время войны в Афганистане. РПО-А сейчас выпускается в трех различных модификациях — РПО-А (термобарический боеприпас), РПО-З (зажигательный боеприпас) и РПО-Д (дымовой боеприпас).

Перед операцией «Буря в пустыне» (1990—1991) иракская армия практически вдоль всей границы Кувейта с Саудовской Аравией оборудовала противотанковый ров глубиной 3—3,5 м с бруствером из песка примерно такой же высоты, за которым подготовили пути маневра танков и огневых средств. Ров предполагалось заполнить нефтью и поджечь ее при переходе сухопутной группировки многонациональных сил в наступление. За рвом следовала система минных полей и проволочных заграждений.

Но накануне наступления союзников оборонительные позиции, фортификационные сооружения и система инженерных заграждений были, по существу, брошены и своей роли не сыграли. Не успели иракцы использовать и рвы, заполненные нефтью. Часть рвов была подожжена авиацией, а нефтяные терминалы захватили команды рейнджеров и вывели их из строя.

Наверное, одним из самых спорных решений иракского командования был поджог в 1991 году нефтяных скважин в Кувейте. Однако если оставить в стороне политические и экологические соображения, то по-

ложительный тактический эффект такой поджог имел. По крайней мере задымление от горящих нефтяных полей совместно с мерами по маскировке техники в населенных пунктах позволило иракцам осуществить сосредоточение 5-й дивизии на Саудовско-Кувейтской границе перед атакой на город Кафджи (*Khafji*). Потери дивизии от авиации противника, в ходе передислокации на исходные позиции, составили всего два танка[10].

Опыт боевого применения огнеметно-зажигательного оружия наглядно свидетельствует о том, что огонь можно приравнять к оружию массового поражения. Наибольший поражающий эффект при его применении достигается при воздействии по незащищенному личному составу.

Командования многих армий мира и сегодня не ослабляют внимания к огнеметно-зажигательному оружию, изучают опыт его применения в современных войнах, намереваясь использовать в будущем. Работы, проводимые в настоящее время военными специалистами разных стран, направлены в основном на создание еще более эффективных зажигательных веществ и новых средств доставки их на поле боя.

Огнеметные средства, по взглядам военных специалистов, относятся к вооружению, предназначенному для поражения живой силы при ведении как наступательных, так и оборонительных боевых действий. Применение данных средств характеризуется в основном психологическим эффектом, а в сочетании с применением стрелкового оружия, танков и артиллерии способствует выполнению поставленных боевых задач. Несомненно, зажигательные средства найдут широкое применение при ведении боевых действий в будущих войнах.

Одним из самых эффективных видов искусственных инженерных препятствий являются огневодные заграждения, используемые в качестве противодесантной обороны. Военные специалисты рассматривают создание огневодных преград в качестве одного из важных элементов оперативного оборудования территории. Огневодные заграждения образуются путем воспламенения разлитых на поверхности воды горючих жидкостей (нефть, нефтепродукты и т. п.) или огнесмесей (напалм и другие).

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Крылов В.Ф.* Боевое применение зажигательного оружия, аэрозольное противодействие. М., 1985.

[2] Там же.

[3] *Ардашев А.Н.* Зажигательное и огнеметное оружие. М., 2009.

[4] Химическое обеспечение боевых действий. М.: ВИ., 1992.

[5] *Ардашев А.Н.* Зажигательное и огнеметное оружие.

[6] *Дэвидсон Ф.Б.* Война во Вьетнаме. М., 2002.

[7] *Яременко В.А.* Россия (СССР) в локальных войнах и вооруженных конфликтах второй половины XX века. М., 2000.

[8] *Валецкий О.В.* Уроки Ирака. Тактика, стратегия и техника в Иракских войнах США. М., 2015.

[9] Радиационная, химическая и биологическая защита. М., 2005.

[10] *Валецкий О.В.* Уроки Ирака. Тактика, стратегия и техника в Иракских войнах США. М., 2015.

Танки будущего

Полковник в отставке В.А. ЛЕСИН,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Анализируются варианты качественного повышения уровней основных свойств танков зарубежными и отечественными специалистами в среднесрочной и отдаленной перспективе. Показаны подходы к созданию перспективных танков. Обозначены направления создания конструкторско-технологических заделов для перехода к танкам будущего с боевыми характеристиками на принципиально новом уровне.

ABSTRACT

The paper analyzes the possibilities of qualitative improvement of the level of the main characteristics of tanks by foreign and domestic specialists in the medium and long term. The approaches to the development of promising tanks are presented. The author outlines the directions of creation of design and technological reserves for transition to tanks of the future with combat characteristics on a fundamentally new level.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Танк, основные свойства, модернизация, конструкторско-технологические заделы, качественное повышение основных свойств, возможная компоновка перспективного танка.

KEYWORDS

Tank, basic characteristics, modernization, design and technological reserves, qualitative improvement of basic characteristics, possible layout of the advanced tank.

НА ТЕКУЩЕМ этапе развития человечества вооруженная борьба не связывается со стратегией массовых армий. Во многих государствах осуществляется переход к пространственно-распределенным формам ведения боевых действий автономными или полуавтономными общевойсковыми формированиями с возможностью управлять ими и даже отдельными военнослужащими, образцами вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) в режиме реального времени.

Вместе с тем зарубежными аналитиками признается, что в длительной перспективе бронетанковое вооружение (БТВ) останется основной ударной силой сухопутных войск США и НАТО. Отечественные военные специалисты также считают, что в первой половине XXI века танковые войска останутся главной ударной силой Сухопутных войск, их основу составят танковые соединения и танковые батальоны мотострелковых бригад. Практика последних войн, вооруженных конфликтов и специальных операций показывает необходимость применения танков в ходе проведения любых операций сухопутных войск.

В связи с этим в странах, производящих танки, активно продолжается их совершенствование, при этом специалистам приходится преодо-

левать множество неопределенностей и противоречий, что приводит к периодическому возникновению дискуссии о направлениях дальнейшего развития и приоритетности основных свойств танка в будущем. В настоящее время данная тема вновь стала актуальной в свете все более активного применения «сетецентрических» принципов ведения вооруженной борьбы, развития дальнобойного высокоточного оружия (ВТО), роботизации и интеллектуализации ВВСТ.

По мнению многих участников дискуссии, ключевым вопросом вооруженной борьбы будущего является вопрос о месте и роли в ней человека. За рубежом продолжаются попытки продвижения к так называемому «безлюдному» полю боя, на котором будут безраздельно господствовать ВТО, боевые и обеспечивающие роботы, действующие в едином информационно-разведывательном пространстве. Во многом это объясняется мнением аналитиков об ограниченных возможностях человека-оператора по эффективному управлению все более сложной боевой техникой при ведении динамичной вооруженной борьбы будущего.

При всей важности для военного дела развития робототехники и искусственного интеллекта нельзя обойти вниманием взгляды русского военного теоретика и историка Евгения Эдуардовича Месснера, изложенные им в работе «Проклятие военной техники». О преклонении перед техникой в вооруженной борьбе он писал: «Военные в этом не виноваты — виноваты те гражданские, невеждостратеги, которые всюду захватили власть над генералами: они заменили формулу «воевать людьми при поддержке военной техники» противоестественной формулой «воевать техникой, обслуживаемой людьми»[1].

Опыт войн и военных конфликтов современности подтверждает: контактный («ближний») огневой бой остается основным видом вооруженной борьбы при овладении конкретными участками местности и важными объектами: узлами дорог, господствующими высотами, населенными пунктами, отдельными зданиями и сооружениями. В этой ситуации заменить человека боевыми роботами и ВТО в полной мере не удается в силу уникальной роли «человека-оператора» при принятии неформальных решений, необходимых в абсолютном большинстве нестандартных ситуаций такого боя.

Кроме того, по оценкам зарубежных экспертов, достижения в области вычислительной техники, источников энергии и миниатюризации позволят разработать действительно «разумные» боевые роботы, соответствующие требованиям автономности и длительности действий, только в долгосрочной перспективе. Одновременно отмечается, что, если на смену личному составу вооруженных сил придут машины, воздействие этого фактора на воинскую этику и моральное состояние участников вооруженной борьбы будет чрезвычайно опасно и непредсказуемо.

Следовательно, при всем желании части западных военных исключить ненадежный «человеческий фактор» из практики ближнего боя путем применения ВТО, боевых и обеспечивающих роботов человек и бронированная боевая техника, дающая ему шанс на выживание и выполнение поставленных боевых задач в «контактном» бою, еще долго не сойдут с исторической сцены.

Применительно к танкам под «ближним» огневым боем следует понимать процесс обнаружения, распознавания, идентификации и поражения целей противника огнем бортового оружия на установленных тактико-тех-

ническим заданием дальностях. В свою очередь, дальность ведения ближнего огневого боя экипажем определяется максимальной дальностью эффективной стрельбы из основного оружия танка, а «целью» считается объект противника, избранный командиром (наводчиком) танка или командиром более высокого уровня для поражения огнем бортового оружия в ходе ближнего огневого боя. Поражение является результатом воздействия бортовым оружием танка по цели, вследствие которого она утрачивает боевую способность (огневую мощь и (или) подвижность).

Экипаж танка является первичным (низшим) подразделением в вооруженных силах многих государств, включающим три-пять человек. Современные зарубежные танки имеют экипажи, состоящие из четырех человек. По имеющимся данным, проекты перспективных танков НАТО ориентированы на наличие в них трех членов экипажа с размещением их в отдельном обитаемом отсеке, изолированном от топлива и боеприпасов.

Разработка таких танков сопровождается одновременным созданием бронированных машин технического обслуживания, транспортно-заряжающих машин, машин доставки горюче-смазочных материалов (ГСМ), другой специализированной техники, а также подразделений, обеспечивающих максимально быстрое восстановление боеспособности танка после выхода из боя. Отмечается, что общая численность личного состава и техники в танковой роте в этом случае существенно возрастет за счет включения в ее состав необходимого технического персонала и трех-четырех машин технического обслуживания на танковой базе.

Экипажи современных отечественных танков состоят из трех человек. Отдельные специалисты считают возможным в перспективе сократить численность экипажа до двух человек, а затем — и до одного. Другие отмечают: «В современном танке примерно столько же элементов управления, что и на космическом корабле. В связи с этим исключение из состава экипажа наводчика крайне осложнит боевую работу командира танка»[2]. Специалисты также подчеркивают, что значительную часть времени танк находится вне боя, в это время проводится его приведение в готовность к дальнейшему боевому применению. «Здесь для того, чтобы заменить трак гусеницы или почистить 125-мм пушку, нужны минимум 3 человека. Это физически очень тяжелая и грязная (в прямом смысле этого слова) работа»[3].

Таким образом, сокращение численного состава экипажа танка всегда сопровождается необходимостью увеличения численности квалифицированного инженерно-технического персонала, технических средств и подразделений, обеспечивающих восстановление его боеспособности при ведении боевых действий. Данное обстоятельство позволяет предположить, что танки в обозримой перспективе будут иметь экипажи, состоящие из трех-четырех человек, что обеспечит поддержание допустимого баланса нагрузок на экипажи и подразделения технического обеспечения.

При прогнозировании направлений развития танков в первой половине XXI века приходится учитывать, что танки этого периода могут применяться как в составе сравнительно небольших автономно действующих общевойсковых групп, так и в составе формирований бригадного и дивизионного уровней. Возможен неоднократный перевод боевых действий из одного формата в другой без какого-либо подготовительного периода. Прогнозируется маневренный характер боевых действий с самой высокой

оперативно-стратегической мобильностью войск.

В этих условиях просматриваются два принципиально различающихся подхода к созданию перспективных танков. Первый заключается в создании образцов, предназначаемых для решения широкого круга задач в различных природно-географических условиях в составе общевойсковых формирований различного уровня и масштаба. Для их классификации может быть использован термин «универсальные образцы». В современных условиях универсальными образцами являются основные боевые танки (ОБТ).

Второй — в создании достаточно широкой номенклатуры специализированных образцов, приспособленных для решения каждым из них более узкого спектра боевых задач (например, «городской» танк, танк прорыва подготовленной обороны, танк сопровождения пехоты, танк для северных районов и т. п.). Они могут классифицироваться как «узкопрофильные образцы». Выбор второго подхода ожидаемо приводит к увеличению типажа ВВСТ в войсках, усложнению управления, материально-технического обеспечения боевых действий и другим негативным последствиям.

В связи с этим в мировом танкостроении пока преобладает тенденция развития «универсальных» ОБТ, однако в ходе дискуссии о путях и рубежах дальнейшего развития все тревожнее звучит тема приближения уровня их основных свойств к так называемому «технологическому потолку», определяемому уровнем развития фундаментальной науки, критических промышленных и военных технологий. Это выражается в отсутствии в настоящее время возможности резкого (скачкообразного) повышения показателей защищенности, огневой мощи и подвижности с опорой на имеющиеся принципиальные и технологические основы. По мнению многих специалистов, качественный скачок в развитии отдельно взятого основного свойства ОБТ в настоящее время может быть получен только путем освоения «прорывных» технологий, например, использованием электрической энергии для метания снарядов, защиты от широкого спектра противотанковых средств (ПТС) и обеспечения требуемой подвижности.

Дальнейшее повышение подвижности танков соответствует стремлению вести динамичные боевые действия, быстро использовать результаты огневых ударов, окружать группировки противника и громить его резервы, в итоге быстро достигать конечных целей операции, в том числе и в маневренных вариантах ведения боевых действий автономными тактическими формированиями. В соответствии с этим в ведущих танкостроительных странах наблюдается повышенное внимание к разработке современных электрических или электромеханических трансмиссий для военных машин, включая образцы бронетанковой техники.

Предполагается, что такие трансмиссии в сочетании с мощными дизельными или газотурбинными двигателями будут образовывать так называемую «гибридную силовую установку» (ГСУ) и обеспечат получение ряда преимуществ, таких как: улучшение характеристик подвижности и маневренности на 10—15 %; экономия топлива на 25—30 %; увеличение запаса хода на 10—15 % и главное — возможность установки перспективных видов оружия и защиты (лазерное и СВЧ-оружие, электромагнитные пушки, электродинамическая защита, мощные средства радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и т. п.) за счет генерируемой на борту танка электрической энергии.

Из открытых публикаций известно, что работы по созданию военных машин различного назначения с ГСУ ведутся в Германии, США, Польше, Испании, Швеции, Бельгии и некоторых других странах. Например, в Германии создан опытный образец боевой машины пехоты с электрической трансмиссией (рис. 1). Наибольших успехов в этом направлении достигла фирма *BAE Systems*, разработавшая гусеничное шасси с гибридной силовой установкой для перспективного аэромобильного самоходного артиллерийского орудия *XM*1203*NLOS-C*, боевую машину *Lightning Bolt* с электротрансмиссией и 120-мм электротермохимической пушкой *XM*291, БМП с боевым лазером мощностью 10 кВт.



Рис. 1. Опытный образец боевой машины пехоты «Мардер» с электрической трансмиссией (Германия)

Однако опыт разработки образцов техники с ГСУ обозначил ряд проблем, таких как: сложность генерирования на борту тяжелой машины энергии мощностью до 1 МВт в ограниченных объемах моторно-трансмиссионного отделения; трудности обеспечения эффективного отвода тепла от преобразователей и электрических машин; относительно низкий КПД из-за существенных тепловых потерь в электродвигателях, проводниках и силовой электронике; необходимость применять принципиально новые сильноточные малогабаритные электротехнические элементы и др. Обозначенные проблемы значительно затрудняют создание ГСУ с требуемыми характеристиками для перспективных танков.

Однако манящая перспектива обеспечения опережающего «рывка» в уровне основных свойств заставляет разработчиков продолжать работы по созданию мощных ГСУ для танков будущего. Дополнительный импульс их деятельности придает то, что значительная часть экспертов констатирует исчерпание потенциальных возможностей танковых пороховых пушек по поражению тяжелой бронированной техники. В этой связи наблюдается повышенное внимание к технологиям, обеспечивающим дальнейшее увеличение начальной скорости метания бронебойных снарядов. Одним из возможных реше-

ний в данной области называется создание так называемых «электромагнитных пушек» (ЭМП).

Теоретические предпосылки и промышленные технологии в принципе позволяют создавать ЭМП, метающие снаряды со скоростью 2500 м/с и более. В настоящее время за рубежом достаточно активно ведутся НИОКР по созданию ЭМП катушечного («соленоидного») и рельсового типа. Большинство зарубежных исследователей после испытаний опытных образцов ЭМП катушечного типа склоняются к выводу о целесообразности создания для мобильных платформ ЭМП рельсового типа, несмотря на то что они требуют для работы значительно больших объемов энергии. По имеющимся данным, потребность энергии на каждый выстрел в ЭМП рельсового типа может достигать 20 МДж/выстрел, а недостаточная эффективность цепей передачи импульсной энергии может приводить к дополнительному увеличению этой величины. Для обеспечения практической скорострельности четырех-пяти выстрелов в минуту требуется накопить на борту танка электрическую энергию в количестве не менее 100 МДж. Возможности аккумулирования такого количества энергии в условиях мобильных платформ в настоящее время весьма ограничены.

В связи с этим за рубежом усиленно разрабатываются менее энергоемкие электротермохимические (ЭТХП) и электротермические (ЭТП) пушки, которые по своей сути не являются чисто электромагнитными, поскольку ЭТХП использует энергию химически активного рабочего тела (жидкие метательные вещества, уплотненные пороха и др.), а в ЭТП в качестве метательного вещества используются газы с малой атомной массой (например, гелий). Как в первом, так и во втором варианте для работы пушек требуется импульс тока большой силы. Например, для воспламенения метательного заряда ЭТХП требуется электрическая энергия порядка 0,1 МДж/на 1 выстрел. При кажущейся сегодня экзотичности применения в танках ЭТХП и ЭТП перспективы их создания и практического применения в среднесрочном периоде весьма реалистичны.

В отечественном и зарубежном танкостроении сохраняется стремление увеличить средние скорости движения танков при ведении огня с ходу. Установлено, что потенциальные возможности современных силовых установок танков не могут быть реализованы в полной мере без создания соответствующих систем подрессоривания корпуса. На текущем этапе разработчики танков вплотную приблизились к применению в конструкции перспективных образцов гидропневматической подвески (ГПП), которая даст возможность изменять клиренс и дифферент машины на месте и при движении по пересеченной местности. Экспериментальные работы, проведенные в США, показали, что использование на танке ГПП позволяет на 15—20 % увеличить вероятность попадания в цель при стрельбе из танка, движущегося по пересеченной местности со скоростью 20—30 км/ч.

Тем не менее ГПП пока не нашла широкого применения в танкостроении. В значительной степени это вызвано тем, что единого (оптимального) варианта ГПП для всего диапазона скоростей и условий движения гусеничного образца БТВ создать не удается. Получение оптимальных значений параметров ГПП на всех режимах движения по дорогам и бездорожью в различных погодных и климатических условиях может обеспечить только «управляемая» ГПП.

Однако для совместного учета всех динамично изменяющихся ха-

рактеристик и оперативного расчета оптимальных значений параметров управляемой ГПП в конкретных дорожно-грунтовых условиях требуется высокая степень автоматизации и интеллектуализации процессов управления движением образца, в том числе использования *3D* моделей местности с постоянным динамичным определением характеристик несущей способности грунта. В этой связи серийное производство танков с управляемой ГПП, обладающей как высокой надежностью и эффективностью, так и приемлемой стоимостью, возможно только в более отдаленной перспективе.

В современных условиях ключевой для всех образцов ВВТ сухопутных войск стала проблема защищенности. «Без повышения уровня защищенности боевых бронированных машин (ББМ) от ВТО их эффективное применение на поле боя становится невозможным. Именно защита от поражения ВТО оказывается критическим моментом в оценке возможности использования бронетанковой техники»[5].

Специалистами признается, что на текущем этапе развития проблема обеспечения необходимой защищенности танков может быть решена только применением «многоуровневой» защиты. Это означает одновременное применение средств коллективной защиты войсковых формирований, групповой защиты подразделений и индивидуальной защиты образцов.

Коллективная защита войсковых формирований проводится силами и средствами воздушно-космической обороны, авиации, ракетных войск и артиллерии, РЭБ, инженерных и химических войск. Групповая защита подразделений осуществляется специальными комплексами, которые могут придаваться подразделениям, частям и соединениям войск и действовать, как правило, в районах их сосредоточения и при совершении маршей на большие расстояния своим ходом. Функциями групповой защиты являются: обнаружение нападающих противотанковых средств; целеуказание комплексам индивидуальной защиты образцов; подавление средств разведки и наведения оружия с помощью протяженных комбинированных аэрозольных завес длительного существования и с применением ложных целей.

Индивидуальная защита продолжает оставаться основным фактором сохранения боеспособности танков в условиях ближнего огневого боя. В настоящее время признается, что индивидуальная защита образца также должна быть «многослойной». Принцип «многослойности» предусматривает последовательное использование возможностей защиты от обнаружения и распознавания, предотвращения попадания в танк, защиты при попадании и снижения ущерба при пробитии броневых защитных устройств.

Первым рубежом индивидуальной защиты, несомненно, является всемерное уменьшение демаскирующих признаков танка с использованием средств снижения заметности, имитации и искажения образа машины в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Предотвращение попадания в танки может достигаться путем активного противодействия средствам наведения (самонаведения) ПТС путем постановки помех в каналы наведения, а также их активным поражением на траектории полета на безопасном удалении от машины. Защита экипажа и важнейших систем танка при попадании ПТС сегодня обеспечивается пассивной броневой защитой и применением так называемой «динамической» («взрывной») защиты.

Снижение ущерба при пробитии брони может достигаться рядом мероприятий, таких как: совершенствование компоновки танка; изолирование экипажа от боекомплекта и топлива; применение осколкоулавливающих экранов, устройств снижения ударных и вибрационных нагрузок; применение индивидуальных противоосколочных костюмов и шлемов членами экипажа; использование быстродействующей системы противопожарного оборудования (ППО) многократного действия и т. п.

При достаточной определенности мероприятий по перечисленным направлениям индивидуальной защиты танка имеется множество ограничений и неопределенностей как в возможностях технической реализации каждого из них, так и особенно в вариантах оптимального сочетания применяемых конструкторско-технических решений. Необходимо отметить, что трудности обоснования тактико-технических требований к перспективным танкам в значительной степени вызваны общей незавершенностью теории создания современной техники.

«Разработка ее методологии не может считаться завершенной даже в постановочном плане, ибо до настоящего времени системотехника не имеет четко установленных принципов, определений, методов, конкретной структуры построения рабочей методологии, общей теоретической основы, которая с единых позиций объединяла бы и увязывала между собой все ее положения, представляющие собой неупорядоченные своды субъективно формируемых разными авторами искусственных приемов»[6].

Несмотря на отмеченные обстоятельства, система разработки и производства танков, созданная в СССР, обеспечила лидирующее положение отечественных машин вплоть до конца 80-х годов прошлого века. Каждый из вновь создаваемых танков имел принципиально новые конструкторские решения, многие из которых в последующем принимались мировым танкостроением в качестве ориентиров развития на перспективу.

Однако в конце XX века лидерство отечественного танкостроения не получило дальнейшего развития по причине прогрессирующего отставания в развитии критических военных технологий, дезориентации в целях и временных рубежах развития танков, деградации системы опережающих научных исследований и танкостроительной отрасли в целом. В этих условиях танкостроение ведущих стран НАТО избрало путь последовательной модернизации танков вместо создания все более совершенных машин, которую предполагается проводить вплоть до 2040 года. За рубежом считают, что НАТО достигло превосходства в танкостроении, которое теперь намеревается удерживать всегда.

По оценкам специалистов, наиболее высокие уровни боевых характеристик достигнуты в американском танке *M*1А2 *SEP V* 3 «Абрамс» и германском «Леопард-2А7» (рис. 2). Эти машины имеют экипажи, состоящие из 4 человек, 120-мм гладкоствольную пушку с дальностью эффективной стрельбы бронебойным подкалиберным снарядом (БПС) 2600—3000 м. Стойкость лобовых проекций от БПС для этих машин составляет 850—870 мм, двигатели мощностью 1500—1540 л.с. обеспечивают максимальную скорость движения 68—75 км/ч и запас хода 420—450 км. Танки имеют бортовую информационно-управляющую систему (БИУС) и тактический интернет. Полная масса машин при этом достигла значений 65,5 т и 71,2 т соответственно. Данное обстоятельство отрицательным образом сказалось на их проходимости



Рис. 2. Основной боевой танк Леопард *2А7* (Германия)

по грунтам с ослабленной несущей способностью, возможности преодоления большинства мостов, на перевозке железнодорожным и воздушным транспортом.

Отечественное танкостроение с 90-х годов прошлого века было также вынуждено повышать уровень характеристик серийных танков путем модернизации, возможности которой сильно ограничиваются жесткими рамками, диктуемыми заложенными при их создании принципами минимизации габаритов и массы. Наибольшие показатели уровня боевых свойств пока достигнуты в модернизированном танке Т-90М (рис. 3).



Рис. 3. Модернизированный образец танка Т-90М (Россия)

Специалисты считают, что рациональным продолжением модернизации серийных танков в современных условиях может быть только повышение ситуационной осведомленности и командной управляемости, что не требует значительного увеличения габаритов и массы, но способствует реализации принципа «первым увидел — первым принял решение — первым начал действовать». При этом продолжающаяся модернизация как зарубежных, так и отечественных танков обеспечивает все меньшее приращение уровня их боевой эффективности при непропорционально увеличивающихся затратах ресурсов.

В обозначившейся ситуации отечественные и зарубежные танкостроители переходят к поиску нетрадиционных компоновочных решений танков. Например, в США в начале 80-х годов прошлого века был разработан опытный образец танка с вынесенным вооружением и размещением экипажа из трех человек в носовой части корпуса. В Российской Федерации разработан танк «Армата» с необитаемым боевым модулем и размещением экипажа в изолированной капсуле в носовой части корпуса машины (рис. 4).

Такая компоновка дает ощутимый запас боевой массы за счет отказа от обитаемой башни, направляемый на



Рис. 4. Танк «Армата» с необитаемым боевым модулем

повышение защиты экипажа и основного оборудования. Специалисты полагают, что преимуществами танков подобной компоновки являются: качественное повышение защищенности экипажа; решение проблем загазованности и эргономики обитаемого отделения; возможность постепенной замены основных составных частей и систем по мере появления более совершенных; создание цифрового «электронного борта» открытой архитектуры, позволяющего встраивать танк в единую систему тактического звена управления, а также перспектива использования платформы танка в качестве базы для создания семейства тяжелых машин сухопутных войск с минимальными затратами ресурсов на их создание, эксплуатацию и боевое применение.

Однако существующие проблемы поиска оптимального сочетания основных свойств и характеристик создаваемых машин приводят и к некоторым недостаткам машин с необитаемой башней. В их числе: невозможность гарантированной защиты оборудования необитаемого боевого модуля от современных ПТС; необходимость дублирования и резервирования управления вооружением, прицельно-наблюдательным комплексом и силовой установкой; недостаточный уровень обзорности из машины и некоторые другие.

В сложившихся обстоятельствах эффективное боевое применение танков с необитаемой башней, по мнению специалистов, просматривается при условии теснейшего взаимодействия с другими образцами ВВСТ общевойскового формирования, нивелирующими их недостатки. Это относится прежде всего к машинам огневой поддержки и тяжелым БМП пехотного отделения. Таким образом, проблема обеспечения защищенности танков продолжает оставаться ключевой, при этом возможности использования известных принципов и средств защиты от ПТС, включая комплексы активной защиты (КАЗ), приблизились к пределу развития, определяемому критерием «эффективность—стоимость».

В сложившихся условиях наметился отход танкостроителей от принципа «универсальности» ОБТ. Появились различные варианты так называемых «городских танков», приспособленных к действиям на

урбанизированной местности путем оснащения их дополнительными навесными блоками броневой и динамической защиты, КАЗ, решетчатыми и другими экранами, закрытыми пулеметными и гранатометными установками, бульдозерными отвалами и т. п. (рис. 5).



Рис. 5. Танк «Леопард-2», предназначенный для действий в городских условиях (Германия)

При этом проявляются значительные трудности транспортирования дополнительных защитных устройств к местам возможного применения, обеспечения их быстрого монтажа и демонтажа, проведения ремонтных работ на технике в полевых условиях, а также создания необходимых запасов составных частей дополнительных защитных устройств и их эшелонирования. Общей тенденцией развития танков становится проявление принципа более «узкой специализации» и расширение типажа взаимодополняющих машин с формированием в необходимых случаях комплексов ВВСТ для ведения боевых действий в различных условиях.

По мнению специалистов, возвращение перспективных танков в разряд «универсальных» с качественным повышением уровня основных свойств возможно только путем решительного перехода к созданию танка, базирующегося на качественно новых технологических основах. Такой технологической основой в настоящее время может быть применение электрической энергии. В связи с этим просматривается целесообразность скоординированного проведения ряда НИОКР, направленных на формирование конструкторско-технологических заделов для дальнейшего «прорывного» развития танка.

Основными направлениями этих работ, по мнению специалистов, являются: обоснование концепции и облика танка периода после 2040 года; создание танковой ГСУ; проработка конструкции танковой ЭТХП; поиск технических решений по созданию эффективных электромагнитных защитных устройств и некоторые другие.

Решению задач качественного повышения защищенности танка также должна способствовать улучшенная система ситуационной осведомленности экипажа с помощью развитых средств технического зрения. Считается, что танк будущего должен стать «зрячим» в пределах дальностей до 6 км за счет дальнейшего развития оптических систем, использования тепловизоров и низкоуровневых телевизоров, применения радиолокаторов, способных давать изображения целей (в том числе неподвижных и небронированных), и бортовых ЭВМ, способных опознавать цели по совокупности признаков, получаемых из различных каналов зрения.

Известно, что в США и других танкостроительных странах активно ведется поиск облика танка будущего. Предполагается, что танк будущего будет иметь боевую массу не более 43 т, экипаж — 3 человека, развивать максимальную скорость до 100 км в час, поражать цели за пределами прямой видимости на дальности до 8 км, иметь активные и пассивные средства защиты, способные противодействовать всем видам современных ПТС, обладать повышенной скрытностью на поле боя, быть авиатранспортабельным и способным

вести боевые действия на любых ТВД в условиях применения как обычного, так и ядерного оружия.

Если учитывать необходимость наличия в танке будущего ГСУ, то просматривается проблема поиска компоновочного решения, обеспечивающего размещение в ограниченных объемах моторно-трансмиссионного отделения однокорпусного танка мощного двигателя внутреннего сгорания, габаритных накопителей электрической энергии, значительных запасов топлива и других новых элементов и систем. В связи с этим возникает закономерный интерес к сочлененной конструкции, прототип которой появился в 80-е годы прошлого века в виде конструкции опытного образца шведского сочлененного танка со 140-мм пушкой (рис. 6).



Рис. 6. Опытный образец шведского сочлененного танка

Предварительные проработки позволяют обозначить некоторые возможные черты танка отдаленной перспективы. Концептуально танк второй половины XXI века просматривается в варианте сочлененной двухзвенной конструкции. Передний (боевой) модуль может иметь отделение управления с тремя членами экипажа, находящимися в высокозащищенной изолированной капсуле в передней части. В средней части боевого модуля возможно размещение необитаемой башни с ЭТХП и автоматом заряжания.

На башне возможно размещение закрытой установки крупнокалиберного дистанционно управляемого пулемета, комплекса активной круговой защиты от РПГ и ПТУР, лазерной установки «ослепляющего» типа, элементов системы дистанционной нейтрализации самонаводящихся ПТС, генератора электромагнитных излучений импульсного типа, элементов системы постановки дымовых многоспектральных завес.

В кормовой части боевого модуля возможна установка сменного блока самонаводящихся ракет вертикального старта для борьбы с наземными и воздушными целями на дальностях 12 км и более. Во втором (моторном) модуле целесообразно размещение ГСУ с электрической или электромеханической трансмиссией, накопителей

электрической энергии, необходимых запасов топлива, обеспечивающих систем и электромонтажных элементов.

Системы управления защитными устройствами, движением и вооружением должны быть способны работать как в автоматизированном, так и в ручном режимах. Машина должна быть оснащена автоматизированной системой поддержки принятия решения командиром танка, а ситуационная осведомленность всех членов экипажа должна обеспечиваться многоспектральной системой технического зрения типа «прозрачная броня».

Принципиально новые возможности для экипажа должны быть созданы системой автоматического обнаружения, распознавания, идентификации и поражения целей на дальностях 12 км и более. Тем самым машина должна встраиваться в систему ведения дальнего огневого боя подразделением и усиливать компонент активной защиты экипажа методом огневого поражения внезапно возникающих малоразмерных танкоопасных целей.

Оптико-электронные приборы и экипаж должны быть защищены от воздействия лазерного оружия противника, а все радиоэлектронное оборудование — от поражающих факторов электромагнитного и радиочастотного оружия.

Предполагается наличие в боевом модуле отделения управления для трех членов экипажа. Такой минимально необходимый численный состав экипажа обеспечит проведение операций загрузки боеприпасов, пополнения запасов топлива, проведение технического обслуживания, выполнение необходимых работ по проведению диагностирования и настройки сложных автоматизированных систем танка.

В составе машины целесообразно наличие беспилотного летательного аппарата, способного выполнять задачи наблюдения, разведки и ретрансляции сигналов управления в ближней зоне. Также возможно применение в составе машины наземного дистанционно управляемого робота для решения задач разведки местности, обнаружения минных полей и выполнения задачи сторожевого охранения в условиях ведения автономных боевых действий общевойсковыми формированиями.

Сочлененная конструкция машины позволит выйти на новый уровень унификации комплекса боевых и обеспечивающих машин Сухопутных войск. В частности, открывается возможность использования универсального модуля силовой установки, который может стыковаться с обитаемыми модулями мотострелкового отделения и модулями машин боевого и материально-технического обеспечения.

Таким образом, в условиях замедления развития серийных танков путем модернизации и приближения их основных свойств к так называемому «технологическому потолку» целесообразно перейти к формированию конструкторско-технологических заделов для создания в возможно короткие сроки качественно нового отечественного основного танка.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Хочешь мира, победи мятежевойну! Творческое наследие Е.Э. Месснера. М.: Военный университет, Русский путь, 2005. 696 с., ил. (Российский военный сборник). С. 349.

[2] *Костенко Ю.П.* Танк (человек, среда, машина). М.: Правда Севера, 2000. С. 18.

[3] Там же. С. 18.

[4] Методы и средства защиты бронетехники. СПб.: Реноме, 2017. С. 28.

[5] *Автономов В.Н.* Создание современной техники. М.: Машиностроение, 1991. С. 23.

[6] Там же.



Подготовка войск (сил), решающих задачи воздушно-космической обороны, к противодействию терроризму

Полковник в отставке В.Н. ДЫБОВ

Подполковник в отставке М.А. КОЛОДЬКО

Полковник в отставке Ю.Д. ПОДГОРНЫХ,
доктор военных наук

АННОТАЦИЯ

С учетом анализа предпосылок возрастания террористической опасности предложен и обоснован комплекс взаимосвязанных мероприятий по повышению эффективности подготовки войск, решающих задачи воздушно-космической обороны, к противодействию терроризму.

ABSTRACT

Taking into account the analysis of the prerequisites of the growing terrorist threat, the paper proposes and substantiates a set of interrelated measures to improve the effectiveness of the training of troops performing the tasks of air and space defense in the fight against terrorism.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Террористическое формирование, нештатное подразделение, профессионально-психологический отбор, миниатюр-полигон, минно-сигнальные заграждения, функциональный способ проверки.

KEYWORDS

Terrorist groups, nonorganic unit, professional-psychological selection, miniature polygon, mine-signaling barriers, functional way of testing.

ПОДГОТОВКА ВОЙСК (СИЛ), РЕШАЮЩИХ ЗАДАЧИ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ, К ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ТЕРРОРИЗМУ

МИРОВОЕ сообщество под эгидой ООН определило терроризм и наркоагрессию одними из самых серьезных угроз человечеству в XXI веке. Правомерность данного факта-вывода в настоящее время уже никто не оспаривает. Более того, в рамках анализа ситуации в целом многие эксперты отмечают, что различные террористические организации и бароны наркобизнеса в последние годы проявляют повышенный интерес к странам Содружества Независимых Государств (СНГ) и прежде всего к Российской Федерации (РФ).

Россия оказалась на передовых рубежах борьбы с международным и скрытно существующим внутренним терроризмом. Следует отметить, что террористическая опасность возрастает с достижением успехов Вооруженных Сил (ВС) России при проведении специальной военной операции (СВО) на Украине.

Одним из основных принципов противодействия терроризму является системность и комплексность принятия соответствующих политических, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, социальных и иных мер. При этом специальные и иные меры могут реализовываться с привлечением ВС РФ. В Федеральном законе «О противодействии терроризму» отмечается, что **в борьбе с терроризмом ВС РФ могут применяться для**:

- пресечения полетов воздушных судов, используемых для совершения террористического акта либо захваченных террористами;
- пресечения террористических актов во внутренних водах и в территориальном море РФ, на объектах морской производственной деятельности, расположенных на континентальном шельфе РФ, а также для обеспечения безопасности национального морского судоходства;
- участия в проведении контртеррористической операции в порядке, предусмотренном настоящим Федеральным законом;
- пресечения международной террористической деятельности за пределами территории РФ[1].

Кроме участия в данных мероприятиях, для выполнения которых, надо полагать, будут привлекаться силы и средства Федеральной службы войск национальной гвардии и специально выделяемые контингенты ВС, воинским формированиям, решающим задачи воздушно-космической обороны (ВКО), предстоит также обеспечивать охрану и оборону своих пунктов дислокации и боевых порядков от возможных нападений террористических формирований (ТФ), что требует соответствующей подготовки личного состава и слаженности подразделений. Основные трудности в обучении войск (сил) противодействию терроризму обусловлены тем обстоятельством, что выполнение данной задачи возлагается главным образом на нештатные сводные подразделения и отдельные группы (поиска и уничтожения, дозорные, резерва, усиления и др.), за исключением рот охраны и радиационной, химической, биологической защиты.

В состав данных групп (подразделений) включается, как правило, личный состав из различных подразделений воинских частей, не привлеченных в данный момент к несению боевого дежурства. Поэтому создание таких нештатных формирований и тем более развертывание их специальной подготовки и боевого слаживания в целях эффективно-

го решения специфических задач, несвойственных для входящих в их состав военнослужащих, требует от командиров и штабов творческой инициативы, напряженной организаторской работы, принятия нестандартных решений, связанных с определенным риском.

Проведенные исследования показали, что налаживание целенаправленной эффективной подготовки войск (сил), решающих задачи ВКО, к успешному решению задач противодействия терроризму с учетом требований соответствующего федерального закона и имеющегося у них опыта возможно путем реализации комплекса важнейших взаимосвязанных мероприятий (рис.).

Рассмотрим более детально суть и содержание приведенных на рисунке мер и действий.

Прежде всего следует иметь в виду, что для качественной организации обучения нештатных подразделений противодействию терроризму необходимо досконально изучить оргструктуру, решаемые задачи, особенности подготовки, тактику действий и оснащенность ТФ, а также определить возможные варианты их воздействия на боевые порядки войск (сил),

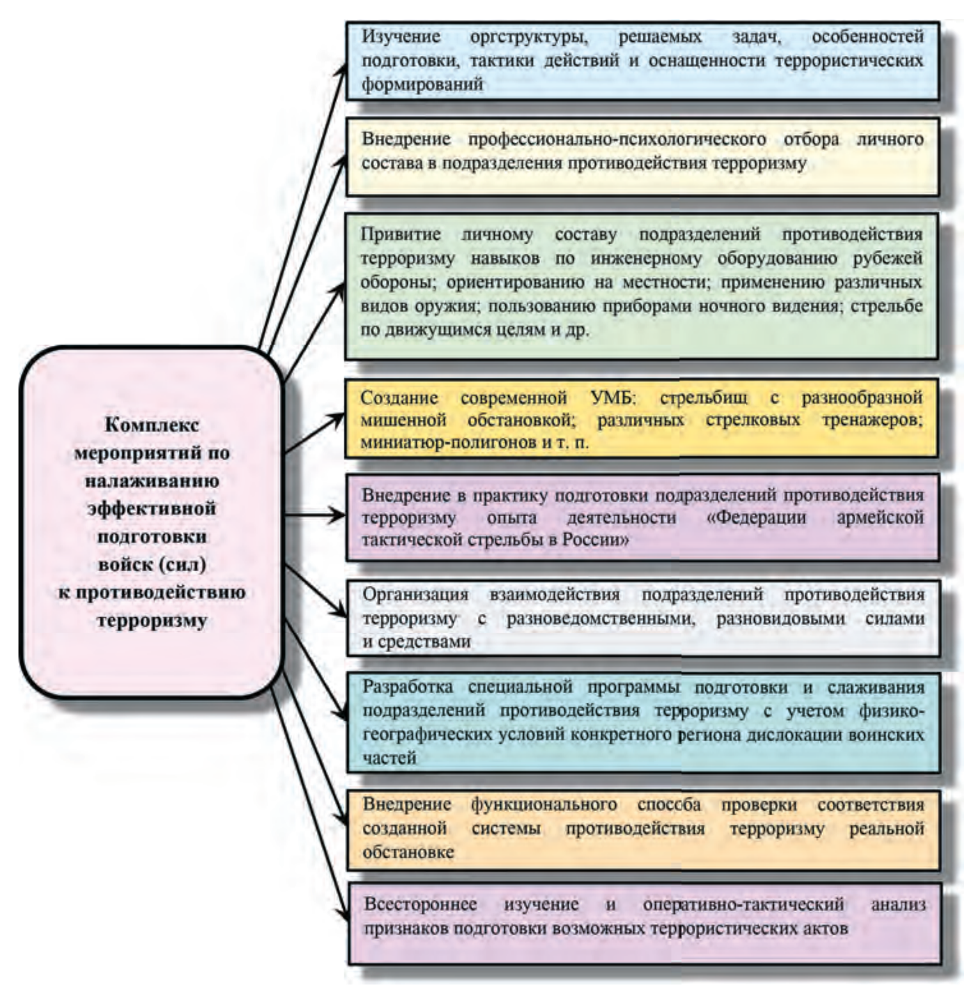


Рис. Комплекс мероприятий по налаживанию эффективной подготовки войск (сил) к противодействию терроризму

ведущих ВКО, с учетом физико-географических условий соответствующего региона.

Как свидетельствует опыт боевых действий в Сирии и СВО на Украине, ТФ противника могут представлять собой диверсионно-разведывательные, диверсионно-ударные группы (ДРГ, ДУГ) и отряды численностью от 10—15 до 45—50 человек. Их действия поддерживаются различной военной и специальной техникой: боевыми бронированными машинами различного назначения, средствами радиоэлектронной борьбы, беспилотными летательными аппаратами (БПЛА), как правило, иностранного производства.

В составе ДРГ (ДУГ) создаются штурмовая (ударная) группа, группы имитации и прикрытия. Нанесение ударов по боевым порядкам воинских формирований возможно как с проникновением в места их расположения, так и дистанционно. В последнем случае производится обстрел наиболее уязвимых и значимых элементов боевого порядка (объекта) из минометов, гранатометов, безоткатных орудий, противотанковых ракетных комплексов и другого переносного вооружения или закладка мощных фугасов с дистанционным управлением.

При этом следует учитывать, что тактика действий ТФ характеризуется широким спектром способов боевого применения, которые постоянно совершенствуются с учетом изменения их оргструктуры, появления нового вооружения и снаряжения, транспортных средств и средств обеспечения. Следовательно, **наземную охрану и оборону стационарных объектов боевых порядков воинских формирований, выполняющих задачи ВКО, целесообразно создавать начиная с рубежа, который не позволяет ТФ вести их обстрел имеющимся у них вооружением**.

Необходимо также отметить, что все способы действий ТФ отличаются, как правило, стремительностью, внезапностью, скоротечностью, ведением ближнего боя, коварством и жестокостью в отношении военнослужащих и местного населения. Поэтому весь личный состав подразделения противодействия терроризму (особенно те, кто проходит службу по призыву) должен это четко осознавать и проявлять высочайшую бдительность даже в мирное время, смелость, решительность и самостоятельность при выполнении поставленных задач.

Это возможно в том случае, если военнослужащие подразделения противодействия терроризму будет обладать определенными психолого-физическими — по мнению специалистов-психологов, морально-психологическими и боевыми — качествами. К ним, как правило, относятся дисциплинированность, эмоциональная устойчивость в сложных условиях современного боя, находчивость, стремление к солидарной деятельности, взаимоподдерживающее поведение, высокая скорость и гибкость мыслительных процессов и др. Выявление данных качеств должно начинаться при проведении **специального профессионально-психологического отбора личного состава в подразделения противодействия терроризму**, а затем их следует развивать в процессе обучения и воспитательной работы непосредственно в ходе боевой подготовки и повседневной деятельности. Ведущая роль в этом принадлежит военным психологам, входящим в штаты воинских формирований.

Чтобы добиться эффективного противодействия терроризму силами воинских формирований, решающих задачи ВКО, необходимо организовать соответствующую качественную боевую учебу. Она должна быть конкретной и целенаправленной, с учетом опы-

та подготовки и действий специальных подразделений ВС РФ в ходе СВО, а также возможностей применяемого ТФ вооружения, тактики их действий, способов и приемов проникновения к охраняемым объектам, устройства террористических актов, засад, налетов и обстрелов.

Данная организаторская деятельность не так тривиальна, как может показаться на первый взгляд. Так, создание ***минно-сигнальных заграждений*** (МСЗ) на вероятных направлениях действий ТФ (возможно, и сил специальных операций противника) представляет собой вроде бы не очень трудную задачу. Грамотная и своевременная их установка является важной предпосылкой обеспечения надежной наземной охраны и обороны стационарных боевых порядков с крупногабаритными элементами, боевая готовность которых зависит от постоянного электроснабжения воинских формирований, особенно размещенных в горно-лесистой местности. Но для качественного решения данной задачи командир должен прежде всего правильно определить места (рубежи) установки МСЗ с учетом условий местности, порядок их прикрытия огнем взводных опорных пунктов, хорошо подготовить военнослужащих к выполнению данных мероприятий. Важно понимать, что **эффективность противодействия ТФ во многом будет зависеть от умения личного состава воинского формирования своими силами решать инженерные задачи по фортификационному оборудованию элементов боевого порядка войск, ведущих ВКО**.

В настоящее время для обеспечения надежной охраны и обороны боевых порядков воинских формирований, решающих задачи ВКО, активно внедряются технические средства различного типа (разведки, сигнализации, обнаружения и др.), функционирующие на различных физических принципах. Профессиональная эксплуатация таких средств (систем) требует специальной подготовки личного состава. В связи с этим давно, на наш взгляд, назрела необходимость иметь в воинских формированиях штатное подразделение (группу), предназначенное для решения задач эксплуатации и боевого применения технических средств (систем) разведки и обнаружения, в том числе БПЛА.

В целях организации подготовки личного состава к решению задач противодействия терроризму требуется разработать специальную программу подготовки привлекаемых подразделений и их командиров, перечень специальных оперативно-тактических задач для обучения всех категорий личного состава грамотным действиям в кризисных ситуациях. Основными формами их боевой учебы должны стать практические занятия на местности.

Подготовку офицеров и прапорщиков для управления формированиями (подразделениями) противодействия терроризму целесообразно проводить в ходе специальных сборов, организованных в соединениях и объединениях, решающих задачи ВКО. Программой данных сборов следует предусмотреть изучение общей военно-политической и социально-экономической обстановки в районах боевых порядков воинских частей и тенденций их развития, возможностей возникновения ТФ, их предполагаемых состава, структуры, вооружения, возможных форм и способов действий, а также обмен опытом организации и реализации мер противодействия терроризму в различных физико-географических условиях и подготовки выделенных для выполнения этих задач подразделений.

В рамках сборов важно спланировать выполнение практических стрельб

из разных видов оружия, причем не только в тире, но и на полигоне — из различных положений в движении, с борта автомобиля (БТР) по движущимся целям, в том числе привитие навыков стрельбы по-македонски.

Необходимо с удовлетворением отметить, что в текущем году войска стали заниматься по новому курсу стрельб, которым, в частности, предусмотрено использование новых, более современных видов мишеней и определен усовершенствованный порядок выполнения упражнений. Теперь упор делается на внезапность появления целей и сложность мишенной обстановки, что продиктовано анализом опыта современных военных конфликтов.

Для создания на учебных полигонах и стрельбищах обстановки, максимально приближенной к боевой, стали применяться сотни различных усовершенствованных статических и динамических мишеней, имитирующих живую силу, огневые средства и бронетехнику потенциального противника. При этом управление мишенной обстановкой осуществляется с использованием радиоэлектронных средств, что позволяет в режиме реального времени создавать различные тактические эпизоды и контролировать поражение целей.

Предложения о необходимости данных нововведений были высказаны еще в 2006 году в монографии «Основы подготовки ведения антитеррористической деятельности»[2], изданной в Военной академии воздушно-космической обороны имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова. Многие ее положения уже широко внедрены в войсках, решающих задачи ВКО.

Анализ опыта современных локальных войн и вооруженных конфликтов свидетельствует, что боестолкновения с ТФ, как правило, происходят на средних и даже коротких дистанциях. Это требует от военнослужащих принятия быстрых решений, когда они находятся не в окопе, а перемещаются, действуют в группе, с заменой одного вида оружия на другой. В этих условиях должна сохраняться не только высокая интенсивность, но и точность стрельбы.

Кроме того, огневой контакт с ТФ носит преимущественно динамичный и скоротечный характер, отличается быстрой сменой обстановки и необходимостью принимать решения по внезапно возникающим задачам в минимальное время, причем не только командиру (офицеру, прапорщику) подразделения противодействия терроризму, но и отдельно взятому сержанту и солдату, особенно если боевое столкновение происходит в горно-лесистой местности.

В этой связи нельзя не упомянуть такое позитивное событие, как появление в июне 2020 года в РФ новой структуры — Общероссийской физкультурно-спортивной общественной организации «***Федерация армейской тактической стрельбы в России***». Основная ее задача — объединить многочисленные военно-прикладные виды спорта в одну систему, с тем чтобы армейская тактическая стрельба стала комплексом упражнений по боевому применению различных видов огнестрельного, холодного оружия (метание ножа, лопаты) и рукопашному бою, поражению мишеней любой сложности на различных дистанциях, привитию навыков высокоскоростной стрельбы с оптимальной для данной быстроты точностью.

На наш взгляд, в данной организации прежде всего необходимо организовать обучение тех молодых людей, которые интересуются военной профессией, чтобы они могли отточить и проверить свои умения на различных соревнованиях, а потом прийти в ВС уже с твердыми навыками владения оружием и приемами рукопашного боя.

Для качественной подготовки военнослужащих и боевого слаживания подразделений, привлекаемых для противодействия терроризму, требуется кардинальное совершенствование учебно-материальной базы (УМБ). Практика оперативно-тактической подготовки офицеров и генералов в войсках, образовательной деятельности в военных учебных заведениях Министерства обороны РФ показывает, что нельзя пренебрегать таким проверенным элементом УМБ, как ***миниатюр-полигоны***. Их использование позволяет наглядно, на реальном макете участка местности в районе боевого порядка воинского формирования отрабатывать задачи противодействия терроризму. В настоящее время такие элементы УМБ возможно и нужно формировать на основе 3D-моделирования.

Метод визуализации помогает выявить все скрытые подходы к боевому порядку, возможные пути (маршруты) проникновения ТФ, наметить наиболее целесообразные места размещения технических средств разведки, сигнализации и обнаружения, а также приоритетные направления сосредоточения усилий при организации противодействия терроризму. Наибольший эффект применение метода визуализации будет иметь, надо полагать, при действиях воинского формирования в горно-лесистой местности.

При организации противодействия терроризму важно определить силы и средства, с которыми необходимо поддерживать тесное взаимодействие. Прежде всего это относится к структурам Федеральной службы войск национальной гвардии, территориальных органов ФСБ, главных управлений МЧС, административно-территориальных образований РФ и др. Отработка вопросов организации взаимодействия с ними должна осуществляться заблаговременно, в ходе плановых совместных тактико-строевых, тактико-специальных занятий, различных войсковых, командно-штабных учений и тренировок с созданием сложной поучительной обстановки.

Следует отметить, что при организации взаимодействия большое значение имеет тесное общение начальников штабов и оперативных отделов (отделений) частей ВКО с соответствующими должностными лицами воинских формирований других видов ВС, министерств и ведомств РФ. Как свидетельствует опыт, чем раньше устанавливаются личные контакты командиров (начальников штабов) разноведомственных, разновидовых сил и средств, тем оперативнее, проще и эффективнее решаются сложные вопросы и проблемы, требующие согласования и единого подхода. В этом случае, как никогда, личные амбиции командиров и начальников всех уровней не должны выходить за границы общей пользы.

После завершения комплекса мероприятий по подготовке войск (сил) к противодействию терроризму необходимо целенаправленно проконтролировать полноту и качество проведенных мероприятий, в том числе **проверить соответствие созданной (спланированной) системы борьбы с ТФ складывающейся обстановке в районах боевых порядков воинских формирований**. Как известно из практики, такой контроль может осуществляться двумя способами: административно-сверочным и функциональным.

Административно-сверочный способ заключается в оценке соответствия планов и разработанных мероприятий нормативным требованиям, изложенным в руководящих документах. Данный способ (равно как и функциональный) является, по сути, традиционным и реализуется,

как правило, проверяющими всех уровней с учетом положений боевых уставов, различных распоряжений, директив и указаний. При этом фиксируются главным образом наличие и работоспособность планов, обоснованность и целесообразность разработанных мероприятий. Основа данного способа — профессиональное мнение инспекторов (проверяющих), которое позволяет судить о полноте и качестве разработанных планов и мероприятий. При отсутствии или плохом качестве тех или иных проверяемых элементов делается вывод о низкой эффективности организации противодействия терроризму.

Однако административно-сверочный способ не позволяет всесторонне оценить реальную эффективность организованного противодействия. Другими словами, удовлетворяющая на первый взгляд нормативным документам система может оказаться недостаточно действенной при практическом решении поставленных задач. Возможные причины — неадекватность (устаревание) самой нормативной базы, неверная оценка обстановки, некорректность поставленных задач, необоснованность выбора мероприятий, слабая подготовка личного состава к практическим действиям.

Функциональный способ контроля лишен многих недостатков административно-сверочного. Его сущность заключается в проверке эффективности противодействия в условиях, приближенных к реальным, т. е. в оценке функционирования созданной системы в динамике. В этом случае группа инспекторов вначале изучает задачи, решаемые воинским формированием в ходе противодействия терроризму, мероприятия по организации взаимодействия с привлекаемыми силами и средствами, возможности ТФ. После этого организуется имитация налета ТФ, в ходе которого проверяются и оцениваются реальные действия подразделения по противодействию терроризму в условиях, максимально приближенных к боевым.

Подобной проверке могут предшествовать контрольные занятия по тактической подготовке с офицерским составом в виде тактических летучек или групповых упражнений в учебных классах и на местности, в ходе которых обучаемые выполняют конкретные мероприятия по организации противодействия терроризму и управлению подразделениями при отражении атак ТФ.

Таким образом, **функциональный способ проверки организации противодействия терроризму позволяет определить его реальную эффективность с учетом человеческого фактора, а также выявить возможные недостатки не только в планировании, но и в подготовке личного состава к решению соответствующих задач**. Одновременно данный способ создает основу для оценки правильности формулирования задач противодействия, реальных возможностей взаимодействующих сил и средств по их выполнению.

Конечно, функциональный способ контроля сопряжен с рядом трудностей и требует определенных финансовых затрат по сравнению с административно-сверочным, но зато он обеспечивает более объективную оценку созданной системы противодействия терроризму и обоснованное определение путей ее совершенствования.

Решая задачи подготовки войск (сил) к противодействию терроризму, необходимо учитывать, что любые акции современных ТФ, как показывает практика, хорошо продуманы и отличаются внезапностью. Поэтому важнейшее требование к организации борьбы с ними — заблаговременное принятие адекватных

мер, что обеспечивается организацией многофакторного мониторинга обстановки в районах размещения критически значимых с точки зрения безопасности страны объектов инфраструктуры, а также вблизи пунктов дислокации и боевых порядков воинских формирований ВС РФ.

Под мониторингом обстановки следует понимать не только сбор и обработку информации о социальной и политико-экономической ситуации в соответствующем регионе страны, приграничных государствах, но также оценку степени ее опасности и прогноз развития на ближайшую перспективу в зависимости от деятельности как отдельных личностей, так и существующих организаций различного типа.

Очевидно, что мониторинг обстановки относительно угрозы терроризма будет наиболее эффективным при условии своевременного вскрытия признаков, указывающих на ведение потенциальными террористами или их пособниками из местного населения разведки ядерно-опасных объектов, объектов с сильнодействующими ядовитыми веществами, энергосбережения, тепло- и водоснабжения, военной и социально значимой инфраструктуры, пунктов государственного и военного управления и т. п. Именно разведка данных объектов — один из важнейших этапов подготовки террористических актов.

На возможное ведение разведки в целях подготовки к совершению террористических актов могут указывать следующие основные признаки:

- участившиеся случаи выхода к объектам возможного террористического воздействия различных подозрительных лиц (особенно не из местных жителей) под видом грибников и ягодников, туристов, потерявшихся в лесных массивах граждан и т. п.;
- появление вблизи охраняемых объектов «по делам службы» без особых на то причин представителей аварийно-эксплуатационных служб, не внушающих доверия своим внешним видом и поведением, интересующихся составом и характеристиками технических средств обнаружения, наиболее значимыми и уязвимыми элементами в составе охраняемых объектов или боевых порядков воинских формирований;
- прибытие в места компактного проживания граждан некоренной национальности подозрительных лиц в качестве гостей, родственников, коммерсантов, и т. п., интересующихся предназначением, организацией охраны объектов, характером местности, наличием постов полиции, ГИБДД, маршрутами патрулирования военной автомобильной инспекции и др.;
- обращение в паспортные столы не внушающих доверия лиц за справками о местах проживания руководителей органов власти различного уровня, известных политических, военных и религиозных деятелей;
- внезапное исчезновение или убийство (самоубийство) действующих и уволенных в запас (отставку) представителей силовых органов, патриотически настроенных и бескорыстно выполняющих свои профессиональные обязанности;
- неожиданное обогащение (получение крупных денежных средств, ценностей, наркотических веществ и т. п.) лиц, проходящих службу в подразделениях охраны военных и критически важных инфраструктурных объектов;
- проведение митингов, собраний, шествий на дорогах как внутри административно-промышленных центров, так и между ними с экстремистскими, клеветническими и религиозно-националистическими требованиями и лозунгами;
- появление личностей без определенных занятий, а нередко и якобы

представителей СМИ, активно интересующихся взглядами, мнениями, настроениями местных жителей и высказывающих негативные, порой просто агрессивные оценки деятельности местных органов власти и государства в целом;

• радиоперехват вызывающей подозрения информации (переговоров не на местном диалекте, частый выход на связь неизвестных радиостанций, расположенных в непосредственной близости от охраняемых объектов и боевых порядков воинских формирований, с передачей данных о них и т. п.).

Руководители местных органов власти, силовых структур, начальники военных гарнизонов должны самым серьезным образом относиться к перечисленным и другим подобным признакам, не утрачивать бдительность оттого, что некоторые из них могут показаться малозначимыми, а вести их многофакторный анализ, чтобы определить степень опасности с точки зрения вероятности совершения террористических актов и их возможных масштабов. Пренебрежение, недооценка выявленных признаков или поверхностный их анализ могут привести к самым негативным, порой катастрофическим последствиям.

Подводя итог, следует отметить, что угроза глобального экстремизма (терроризма) и его новых проявлений в условиях недостаточно эффективного международного антитеррористического сотрудничества остается одной из важнейших военных опасностей для РФ. В условиях ведения СВО на Украине данная угроза стала еще более очевидной и актуальной, требующей новых подходов и адекватных, своевременных, хорошо продуманных решений по ее нейтрализации.

Принимать эффективные, усиленные меры антитеррористической защищенности необходимо в отношении не только предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса, критически важных и потенциально опасных объектов государственной инфраструктуры, но и пунктов дислокации, боевых порядков воинских формирований, решающих задачи ВКО страны, так как они являются первоочередными целями для различного рода террористов и сил специальных операций недружественных стран, в том числе националистических отрядов киевского режима. Повышению уровня их антитеррористической защищенности в определенной степени будет, на наш взгляд, способствовать реализация предложенного в настоящей статье комплекса соответствующих мероприятий в их взаимосвязи и взаимообусловленности.

Следует также подчеркнуть, что успешная реализация принципов эффективного противодействия терроризму требует от органов государственной власти, субъектов РФ, органов местного управления, командования военных гарнизонов, соединений и частей ВС серьезной целенаправленной организаторской работы, основанной на компетентности, ответственности, исполнительности, разумной инициативе, умении и смелости принимать важнейшие решения с элементами риска, обосновывать и при необходимости отстаивать их.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Федеральный закон от 06.03.2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму». URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/23522/page/1 (дата обращения: 06.06.2023).

[2] Основы подготовки и ведения антитеррористической деятельности. Тверь: Тверская областная типография, 2006. 255 с.

Инициатива офицерских кадров: проблемы и пути решения

Полковник запаса Е.Г. ВАПИЛИН,
доктор исторических наук

Полковник запаса О.Д. МУЛЯВА,
кандидат социологических наук

АННОТАЦИЯ

На основе историко-социологического и психолого-педагогического подходов рассматриваются взгляды на личную инициативу офицерских кадров. Выявляются проблемные вопросы и предлагаются пути реализации в современных условиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инициатива, противоречие, поощрение, запрет, воля, творчество, профессионализм.

ABSTRACT

On the basis of historical-sociological and psychological-pedagogical approaches, the paper examines the views on personal initiative of officers. Problematic issues are identified and ways of implementation in modern conditions are suggested.

KEYWORDS

Initiative, opposition, encouragement, prohibition, will, creativity, professionalism.

В СТАТЬЕ, являющейся продолжением ряда исследований авторов по данной теме[1,2,3], рассматривается проблема личной (частной) инициативы офицеров и пути ее формирования. Исходя из теории анализируемой проблемы, авторы провели социологический анализ взглядов офицеров-артиллеристов на инициативу на уровне мнений, оценок и установок. В качестве респондентов были привлечены более 100 офицеров-слушателей Михайловской военной артиллерийской академии, адъюнктов, офицеров из войск различных военных округов, в основном тактического звена. Средний возраст офицеров — 36 лет, средняя выслуга — 16 лет. Имеют боевой опыт 81 % из них. Отбор респондентов осуществлен случайным методом. Выборка репрезентативная. Для обработки анкет использована компьютерная программа обработки анкет «ОСА».

Под *частной (личной) инициативой* в научной литературе принято понимать духовное начало и особый род самостоятельной деятельности, нацеленной на более эффективное решение задачи, поставленной вышестоящим командованием. Проявления личной инициативы имеют глубокие корни в военной истории России, но в различные эпохи ее значимость оценивалась неоднозначно, а внимание к ее утверждению в вой-

сках не всегда отличалось обстоятельностью и зачастую полностью или во многом зависело от субъективного фактора личности полководца и позиции верховной власти в государстве (рис. 1)*.



Рис. 1. Виктор Мазуровский «Бой за знамя (битва при Аустерлице)»

Вопреки этим обстоятельствам, объективная потребность в проявлении военнослужащими инициативы неуклонно возрастала по мере усложнения боевых действий: роста и расширения их масштабов на суше по фронту и в глубину, динамичности развития обстановки, быстрого изменения ситуации на поле боя и, как следствие, появления новых видов вооружения и военной техники. В этих условиях возрастала роль фактора неопределенности в организации и ходе боевых действий, необходимости учета вероятных вариантов их развития, что не всегда поддавалось полноценному прогнозированию. Для развития теории инициативы важное значение имело введение в научный оборот известным военным теоретиком К. Клаузевицем термина «*трения войны*». Сущность этого понятия он сформулировал как *сумму непредвиденных обстоятельств, затруднений, отличавших реальную войну от учений и маневров, жизненную практику от кабинетных представлений.*

Важную методологическую роль со временем также стал играть вывод, утвердившийся в начале XX века, о прямой зависимости частной инициативы в военном деле от степени развития духовной жизни и нравственных установок общества. Видный отечественный военный теоретик А.А. Свечин в книге «Стратегия», изданной в 1927 году, так сформулировал эту зависимость: «*Только на основе широкого развития инициативы в гражданском обществе может существовать инициатива и в армии*»[4].

В передовой военной теории сложилось понимание условий успешности проявления инициативы. Стратегическими из них были определены: существование единой военной доктрины как важного фактора единства понимания замысла старшего начальника и вероятных вариантов действий, единство программы обучения и воспитания военных кадров.

* Проиграв Наполеону сражение под Аустерлицем, русская армия унесла с поля боя единственный трофей. На картине рядовые лейб-гвардии Конного полка Гаврилов и Омельченко проявили инициативу и захватили стяг 4-го французского линейного полка. В память об этом событии Александр I пожаловал Конному полку особый штандарт «За взятие при Аустерлице неприятельского знамени».

В работах военных теоретиков были выявлены и ключевые закономерности, тенденции проявления инициативы. Одна из них выражалась в расширении круга лиц, для которых *проявление инициативы становилась нравственной и должностной обязанностью.* Проявление инициативы в конечном итоге было ограничено рамками не всякой, а *разумной инициативы.* Этим предостережением задавались повышенные требования к личности военнослужащего, уровню его развития. Одновременно военнослужащие предостерегались от легкомысленного отношения к несанкционированным действиям. Все эти ограничения определялись особым пиететом в армии к воинской дисциплине и субординации — одним из системообразующих норм армейской жизни. Конфликт между инициативой и нормами дисциплины возникал главным образом на границе объема и содержания проявляемой самостоятельности. Поэтому границы личной инициативы очерчивались требованием ее проявления в контексте замысла старшего начальника. Иной вариант расценивался как *своеволие и самоуправство.*

Расширение круга лиц, имеющих право на инициативу, шло сверху вниз по ступеням должностной иерархии: от высших военачальников до солдат. В этом процессе можно выделить другую закономерность: чем более высокую должность занимал военнослужащий, тем больше самостоятельности он мог и должен был проявлять и тем большей важности вопросы решать самостоятельно.

В трудах военных теоретиков России были описаны два варианта проявления инициативы: относительно ограниченной — когда лицо, обладающее ресурсами, самостоятельно определяет способ их использования для достижения поставленной свыше цели с наименьшими усилиями и жертвами; более широкой — когда в динамике боя нет возможности оперативно получить указания от старшего начальника и военнослужащий сам избирает способ действия и даже ставит себе новые цели, но при условии, что они не противоречат замыслу старшего начальника[5].

Временем особого внимания, качественно и количественно новых подходов к инициативе стал XX век. В России и не только во многом их необходимость была обусловлена событиями русско-японской войны 1904—1905 годов. В то время впервые этой проблемой заинтересовались не только военные, но и политики широкого спектра политических убеждений. Взгляд на природу и суть инициативы поднялся на новую высоту.

Конструктивной критике подверглась и система военного образования и воспитания офицеров в контексте потребности развития самодеятельности военных кадров. По мнению начальника военно-учебных заведений, российские офицеры по этому параметру служебной деятельности уступали даже японским солдатам, будучи подавлены приказами, инструкциями, предписаниями, не смея отступить ни шагу от заданной директивы[6].

Именно по итогам прошедших дискуссий в это время появилось много оригинальных тезисов об инициативе по сравнению с прошлым временем и ряд из них были включены в нормативно-правовые документы в объеме, заметно превосходящем прошлую практику[7].

В эти и последующие годы окончательно окрепла идея о расширении круга лиц, имеющих право на инициативу, по пути сверху вниз по ступеням должностной иерархии: от высших военачальников до солдат. В этом процессе была выделена закономерность: чем более высокую

должность занимает военнослужащий, тем больше самостоятельности он может и должен проявлять и большей важности вопросы решать самостоятельно.

Проведенная работа позволила сформировать корпус как офицеров, как и солдат, вступивших в Первую мировую войну, способных с успехом проявлять инициативу на поле боя. Увы, в последующие десятилетия армия России утратила завоеванные позиции в подготовке инициативных военных кадров, что имело наиболее печальные последствия в годы гражданской и советско-финляндской войн 1939—1940 годов.

Жизнь показала, что проблема инициативы требует постоянного внимания, а стремление соединить теорию с эволюцией войсковой практики — осмысления, насколько военнослужащий готов и заинтересован проявлять инициативу, что мешает ему занять активную жизненную позицию на военной службе. Как организовать обучение и воспитание военнослужащих, особенно офицеров, чтобы они отвечали требованиям нового времени?

Из возможных источников информации для ответа на этот вопрос авторы выбрали анкетирование. Итоги опроса оказались противоречивыми. Большинство офицеров — 59 % — признают значимую роль инициативы на военной службе и считают проблему актуальной, 56 % респондентов отметили, что у них довольно часто возникают ситуации, когда необходимо проявлять инициативу, а у 16 % это бывает очень часто. Редко — у 20 % опрошенных.

Однако для военнослужащих-офицеров этот показатель, очевидно, не отвечает в полном объеме закономерности повышения требований к инициативности офицера по мере продвижения по службе. Такой вывод можно сделать, исходя из сравнения с аналогичным показателем у курсантов МВАА, с которыми был проведен опрос по близкой методике[2]. Кроме того, корреляция ответов респондентов в данном контексте оказалась фактически самой низкой из всех.

Однако 24 % опрошенных офицеров связали актуальность проблемы инициативы с конкретной служебной ситуацией. Поэтому можно считать, что 83 % офицеров считают проблему личной инициативы актуальной. Только 9 % респондентов выразили противоположное мнение. Надо полагать, что к ним относятся респонденты либо с неустоявшейся военно-профессиональной направленностью, либо сопоставляющие свой субъективный взгляд на проблему с реальной востребованностью инициативы в войсках.

Отдавая должное инициативе в войсках, респонденты руководствуются упрощенными взглядами на ее суть, исходя в основном из личного опыта. Так, 69 % опрошенных не интересовались теорией проблемы личной инициативы специально (рис. 2).

В данной связи может проявляться существенная методологическая ошибка, связанная и с организацией формирования офицерами инициативности у подчиненных. Справедливо придавая личным качествам военнослужащих ключевую роль ядра инициативного служебного поведения, опрошенные офицеры не называют в структуре инициативы морально-политические и нравственные установки, в том числе материальные и духовные (сознательность), как главный фактор готовности военнослужащего сознательно проявлять инициативу. На шкале значимости таких качеств личности офицера они в первую очередь отмечают профессионализм, а затем только волевые качества, такие как *целеустремленность, на-*

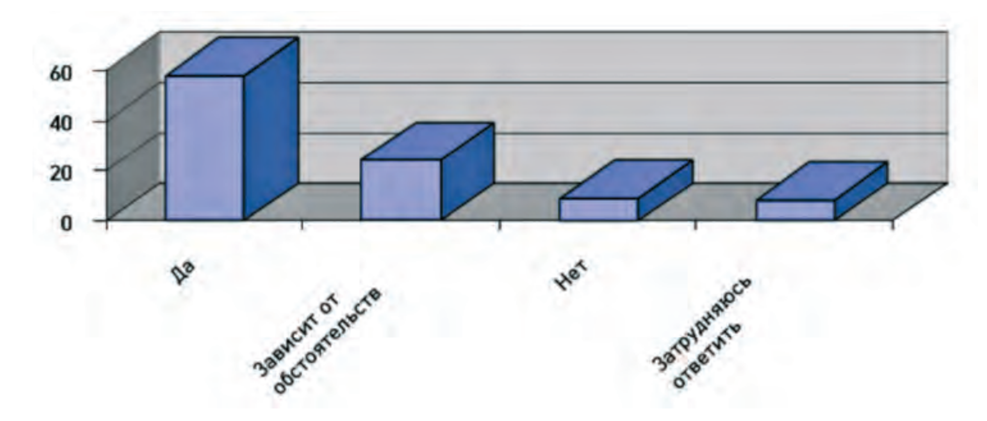


Рис. 2. Актуальность проявления личной инициативы

стойчивость, решительность. Кроме того, они выделяют *ответственность* и *дисциплинированность*.

Мало понимать актуальность инициативы, важно быть морально-психологически и профессионально готовым ее проявить. В современном российском обществе в рамках его рыночных координат и механизмов заметно возросла значимость личной инициативы как условия общественного признания. Показательно, что за 2020/2021 годы выросло число сторонников *инициативности,* предприимчивости, поиска чего-то нового в работе и в жизни (с 50 % до 60 %, это пиковая цифра за 20 лет). Традиционалистов — сторонников *уважения сложившихся традиций* — стало меньше (39 % вместо прежних 44). Эти показатели коррелируют с возрастанием авторитета такой ценности, как *свобода личности*[8].

Как этот показатель коррелирует с ситуацией в войсках? Согласно проведенному нами опросу, *готовы рискнуть* и проявить инициативу 47 % респондентов — *в случае ее оправданности*. Треть опрошенных *будут колебаться, учитывая обстоятельства*, и только 17 % ведут себя по принципу «*Кто не рискует, тот не пьет шампанское!*»

Безусловно, в армии проявление инициативы связано с особой ответственностью и опасными последствиями действий офицеров при неудачном проявлении инициативы, особенно в военное время, хотя и в гражданской жизни немало ситуаций, когда неудачно проявленная инициатива ломает судьбы многих людей. Но вот характерная деталь. Офицеры-респонденты, имеющие боевой опыт, легче преодолевают психологические барьеры, решаясь проявить инициативу, как и офицеры, имеющие позитивный опыт проявления инициативы (55 % опрошенных отмечают наличие у них положительного опыта проявления инициативы, а у 45 % он был, к сожалению, негативный). Таким образом, наработанный успешный личный опыт проявления инициативы весьма важен для последующего ее проявления.

Насколько, по мнению респондентов, *оправдан риск проявления инициативы,* показано на рисунке 3.

Свыше 50 % респондентов считают, что *риск оправдан*. Однако важен опыт обретения инициативных действий. На практике эта потребность ограничена психологическими и организационными барьерами. Нередко они поддерживаются некоторыми существующими традициями служебного поведения, выраженными такими ставшими крылатыми фразами и констатаци-

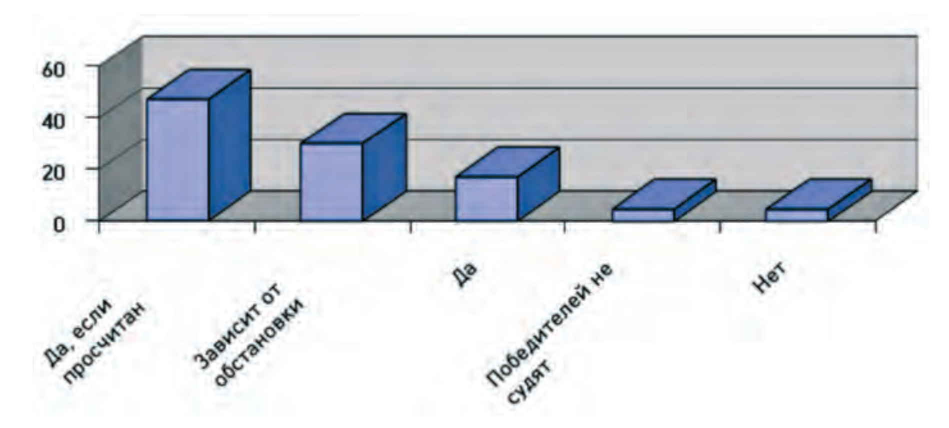


Рис. 3. Оправдан ли риск проявления инициативы

ями, как: *«От службы не отказывайся, на службу не напрашивайся»; «Не выпячивайся даже когда есть идеи — себе дороже»; «В современной армии мало места для проявления инициативы»*. Степень распространенности подобных настроений иллюстрирует рисунок 4.

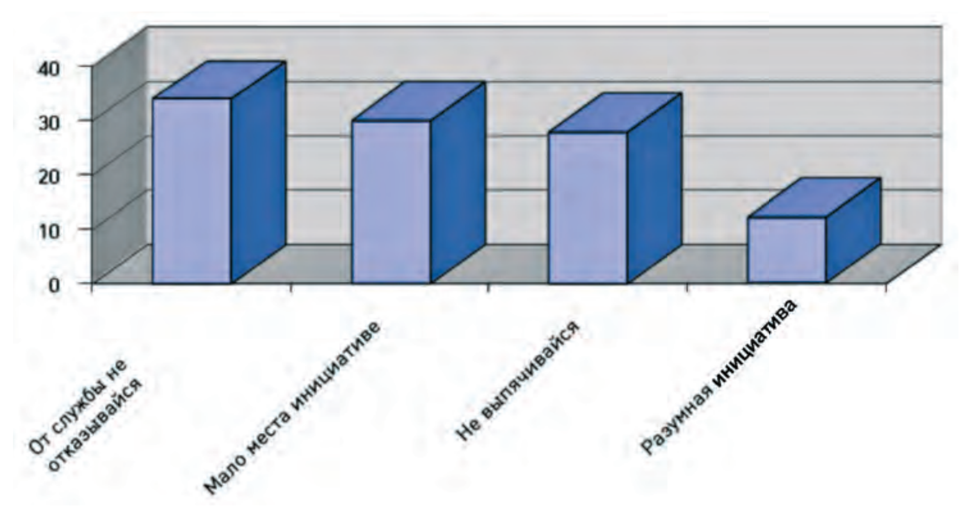


Рис. 4. Линия поведения к проявлению инициативы

За проявление *разумной инициативы* высказались только 12 % респондентов. Остальные позиции распределились более или менее равномерно (28—34 %).

На вопрос «***Что, по вашему мнению, мешает военнослужащим проявлять личную инициативу в войсках?***» были получены следующие ответы (рис. 5).

Как видим, из семи вариантов ответов три связаны со стилем деятельности старших командиров и начальников, в том числе два из них — близкие по сути: *излишняя опека и недоверие со стороны командиров к подчиненным* (40 %) и *недооценка значимости проявления подчиненными личной инициативы* (21 %), что может быть связано с авторитарным стилем деятельности.

Насколько оправдана позиция командиров-респондентов, скептически относящихся к проявлению инициативы подчиненными? О том, что она имеет основание, косвенно

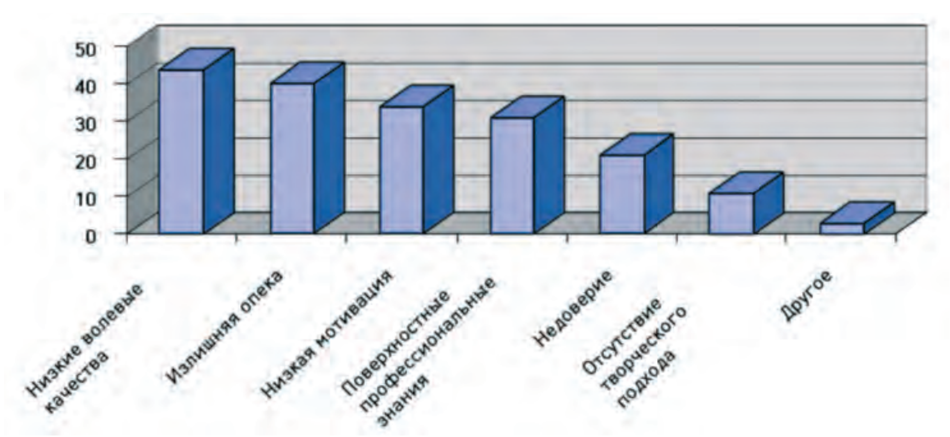


Рис. 5. Факторы, *мешающие* проявлению инициативы

может свидетельствовать мнение респондентов на уровне подсознания, исходя из опыта общения в офицерской среде, наблюдений за коллегами, рефлексии. 44 % респондентов считают *ключевым барьером низкие волевые качества офицера,* 14 % — *опасение выглядеть смешным,* 13 % — *нежелание принимать самостоятельные решения и по 17% опрашиваемых* — *отсутствие опыта* и *некомпетентность*. Респонденты считают — больше всего мешает выдвижению идей, способных изменить ситуацию к лучшему, то обстоятельство, что чаще всего *приходится самому воплощать инициативные предложения в жизнь. Такое мнение имеют* 45 % респондентов, 25 % опрошенных от проявления инициативы останавливает *отсутствие заинтересованности у других,* а 22 % — *отсутствие собственного опыта.*

В любой деятельности важен принцип ее ключевого звена. Иерархия мнений респондентов о наиболее важных факторах при формировании у подчиненных готовности проявлять инициативу отражена на рисунке 6.

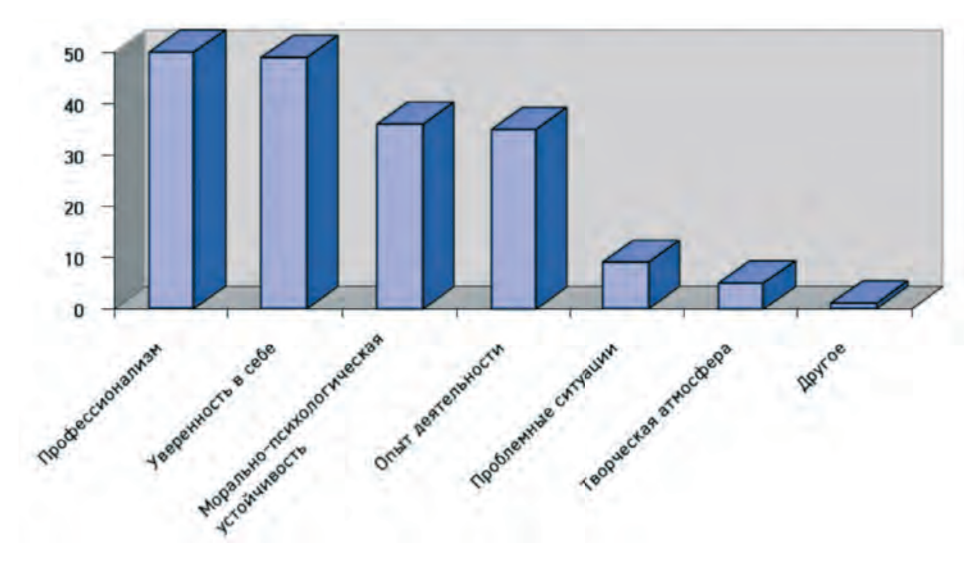


Рис. 6. Факторы, *способствующие* формированию готовности проявлять инициативу

На первое место опрошенные поставили *профессионализм* (50 %), затем — *уверенность в себе* (49 %), *морально-психологическую устойчивость* — 35 %, *опыт предыдущей деятельности* — 35 %.

Что касается развития у подчиненных инициативы, респонденты прежде всего отметили *необходимость формировать уверенность в себе и в своих силах* (66 %), *отказываться от шаблонного мышления* (41 %), *использовать проблемные методы обучения* (34 %), *поощрять риск* (20 %). Вместе с тем только 30 % опрошенных поддерживают ***запрет наказания*** *за неудачно проявленную инициативу* (рис. 7).

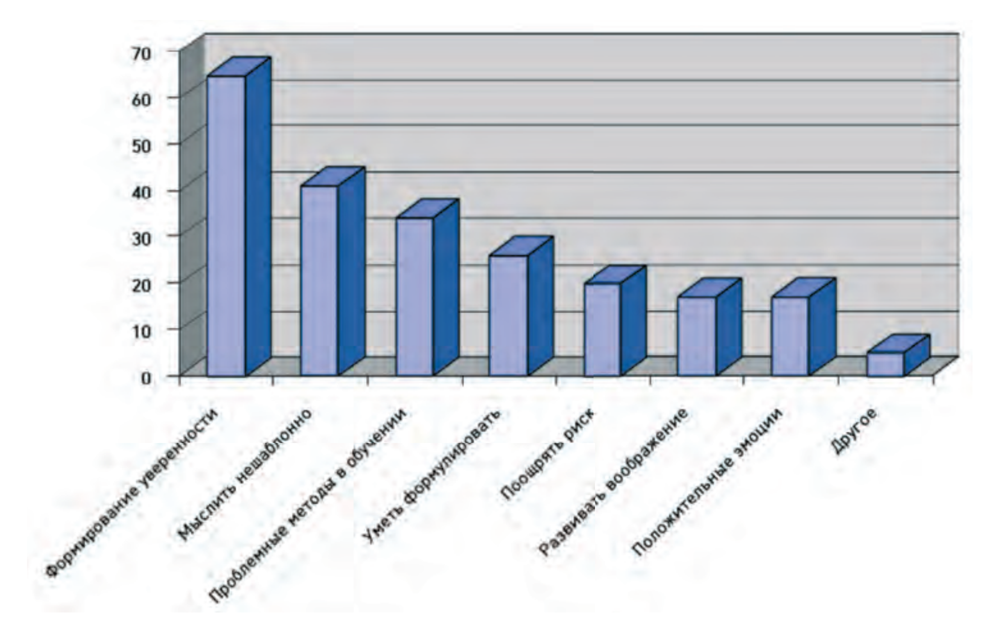


Рис. 7. Развитие у подчиненных инициативы

Оценка связей признаков (корреляций) проводилась с использованием коэффициента Крамера на основе значений критерия X^2 при уровне значимости 0,05. При отсутствии статистической связи значение коэффициента Крамера равно 0, при полной связи — 1.

Было установлено наличие значимой связи между:

1. Удовлетворенностью знаниями по проблеме инициативы *и наличием боевого опыта, способностью подчиненных проявлять инициативу.*

2. Условиями и факторами, мешающими проявлению инициативы, линией поведения офицеров в отношении инициативе, точкой зрения на запрет наказания за неудачную инициативу *и военным округом, в котором служит офицер.*

3. Личными качествами офицеров, связанными с личной инициативой, условиями и факторами, мешающими проявлению инициативы, *и заинтересованностью офицеров в проблеме инициативы.*

4. Частотой необходимости проявления инициативы *и актуальностью для офицера проявления инициативы.*

5. Обстановкой проявления инициативы (мирное или военное время) *и наличием негативного опыта с неудачной инициативой, постановкой задач на развитие у подчиненных личной инициативы.*

6. Удовлетворенностью знаниями по проблеме инициативы

и заинтересованностью проблемой инициативы, актуальностью проявления офицером инициативы, удовлетворенностью способностью подчиненных проявлять инициативу.

7. Влиянием повышения в должности на проявление инициативы *и актуальностью проявления офицером инициативы.*

8. Запретом наказания за неудачно проявленную инициативу *и удовлетворенностью способностью подчиненных проявлять инициативу.*

Данные связи представлены в таблице.

Таблица

Связи признаков

Признаки:	Актуальность проявления офицером инициативы	Заинтересованность проблемой инициативы	Удовлетворенность способностью подчиненных проявлять инициативу	Необходимость регуляции проблемы личной инициативы у подчиненных	Наличие опыта с неудачной инициативой	Постановка задач на развитие у подчиненных личной инициативы
1. Личные качества офицера, связанные с личной инициативой		0,540				
2. Риск проявления личной инициативы			0,313	0,273		
3. Удовлетворенность знаниями по проблеме инициативы	0,241	0,238	0,282			
4. Условия и факторы, мешающие проявлению инициативы		0,387	0,346			
5. Частота необходимости проявления инициативы	0,333					
6. Влияние повышения в должности на проявление инициативы	0,276					
7. Обстановка проявления инициативы (мирное время, военное время)					0.425	0,301
8. Запрет наказания за неудачную инициативу			0,275			

Таким образом, инициатива давно рассматривается как важная черта профессионального облика офицера. Исторический опыт свидетельствует, что утверждение этого качества оказалось наиболее эффективным, когда оно было на слуху офицерского корпуса, зафиксировано в различных нормативно-правовых актах. По нашим наблюдениям, в наше время даже в военно-учебных заведениях понятие «инициатива» заметно проигрывает по акцентированию внимания таким важным воинским этическим категориям, как *героизм, мужество, отвага, самопожертвование*, *воинская честь и достоинство* и некоторым другим. Не умаляя важности этих нравственных категорий, как базовых ценностей облика армии России, отметим, что войсковая практика, специфика военно-учебных заведений, готовящих кадры специалистов управленческого профиля, объективно требует придать понятию «личная инициатива» большую значимость. Ситуация складывается так, что даже в Руководстве по организации военно-политической работы в Вооруженных Силах РФ понятие «*инициатива*» отсутствует, как и в документе, регулирующем образовательную деятельность образовательных организаций Министерства обороны РФ.

В формировании способности офицеров проявить инициативу в условиях ментальной войны, развернутой Западом против России, заметно возрастает роль духовных национальных ценностей в подготовке инициативных офицеров.

Крайне вредной в работе с офицерами является мелочная опека обучающихся, жалобы на их неподготовленность для решения тех или иных задач. Эта позиция обычно отражает непонимание, что личная инициатива не развивается там, где отсутствует доверие начальника к подчиненному, педагога к обучающемуся.

Справедливость этого вывода подтверждает опыт Михайловской артиллерийской академии рубежа XIX—XX веков, где главной традицией считали доверие к обучающимся. Можно утверждать, что во многом поэтому из ее стен вышло много офицеров, добившихся в своей деятельности результатов мирового значения в техническом творчестве, что обеспечило отечественной артиллерии передовые позиции на поле боя.

Опыт истории и результаты психолого-педагогических исследований показывают, что пассивность офицеров часто объясняется низким уровнем общей и профессиональной культуры, несоответствием должностному положению. Она влечет за собой растерянность, охватывающую неразвитый ум в сложной обстановке. Поэтому так важно поддерживать систему обучения и воспитания, формирующую творческую личность обучающегося с широким военно-профессиональным круго-

В современном российском обществе в рамках его рыночных координат и механизмов заметно возросла значимость личной инициативы как условия общественного признания. Показательно, что за 2020/2021 годы выросло число сторонников инициативности, предприимчивости, поиска чего-то нового в работе и в жизни (с 50 % до 60 %, это пиковая цифра за 20 лет). Традиционалистов — сторонников уважения сложившихся традиций — стало меньше (39 % вместо прежних 44). Эти показатели коррелируют с возрастанием авторитета такой ценности, как свобода личности.

В формировании способности офицеров проявить инициативу в условиях ментальной войны, развернутой Западом против России, заметно возрастает роль духовных национальных ценностей в подготовке инициативных офицеров. Крайне вредной в работе с офицерами является мелочная опека обучающихся, жалобы на их неподготовленность для решения тех или иных задач. Эта позиция обычно отражает непонимание, что личная инициатива не развивается там, где отсутствует доверие начальника к подчиненному, педагога к обучающемуся.

зором и глубокими специальными знаниями и, особо отметим, практическим складом ума, являющимся важным компонентом компетентности офицера, способности мобилизовать его внутренние, а затем и внешние ресурсы для решения профессиональных задач.

Формированию *инициативного офицера* может содействовать ориентация на некоторые психолого-педагогические принципы. Среди них: формирование у офицеров обоснованной уверенности в своих силах; максимальная опора в обучении на положительные эмоции; поощрение склонности к рискованному поведению; недопущение проявления конформного мышления; развитие воображения; формирование чувствительности к противоречиям и умения их формулировать; использование в обучении задач открытого типа, предполагающих возможность нескольких решений, и другие педагогические нормы, типичные для проблемного обучения; поощрение стремления обучающегося быть самим собой.

Наполнить конкретным содержанием эти ориентиры под силу творчески и с инициативой работающим преподавателям и командирам, которые как минимум не подвержены синдрому педагогических деформаций.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Вапилин Е.Г.* Необходимость проявления личной инициативы на поле боя как урок Советско-финляндской войны 1939—1940 гг. // 80 лет с начала Советско-финляндской войны 1939—1940 гг.: Сборник науч. статей / Сост. С.Н. Ковалев, полковник Э.Л. Коршунов. М.: ВАГШ ВС РФ, 2020. С. 114—121.

[2.] *Вапилин Е.Г., Мулява О.Д.* Взгляды курсантов старших курсов на личную инициативу в служебной деятельности // Развитие военной педагогики в XXI веке: Материалы VIII Межвузовской научно-практической конференции. ВАС. СПб., 2021. С. 430—435.

[3] *Вапилин Е.Г., Мулява О.Д.* Проблема личной инициативы военных кадров в контексте необходимости преодоления неопределенности в ситуациях военного времени. В сборнике: Человек в условиях неопределенности // Сборник научных трудов / под ред. Е.В. Бакшутовой. Самара, 2022. С. 68—76.

[4] *Свечин А. А.* Стратегия. М.: Абрис, 2020. 250 с.

[5] *Баиов А.* Необходимая воинская добродетель // Вестник Военных Знаний. 1929. № 3. С. 3—7.

[6.] Печать о военных делах // Русский инвалид. 1907. 17 августа.

[7.] *Зверев С.Э.* Вселить в них дух воинственный: дискурсивно-педагогический анализ воинских уставов. СПб.: Алетейя, 2017. 208 с.

[8.] *Добрынина Е.* Социологи выяснили, во что и кому граждане России по-настоящему верят // Российская газета. Федеральный выпуск № 183 (8534). 2021. 2 августа.

Методический подход к организации обучения операторов беспилотных летательных аппаратов мини-класса

Полковник запаса И.М. АНДРИЕНКО,
кандидат военных наук

Подполковник А.В. ВЕЛИКИЙ,
кандидат технических наук

Подполковник Р.А. СИНАГУЛОВ

АННОТАЦИЯ

Раскрывается методический подход к обучению операторов мультироторных беспилотных летательных аппаратов мини-класса для выполнения поставленных задач в интересах удовлетворения потребностей войск, участвующих в СВО.

ABSTRACT

The paper presents a methodical approach to training operators of mini-class multirotor unmanned aerial vehicles to perform assigned tasks in order to meet the needs of troops participating in the Special Military Operation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Программа подготовки операторов беспилотных летательных аппаратов мини-класса, учебные занятия, управление полетом беспилотного летательного аппарата, сброс ударной нагрузки.

KEYWORDS

Mini-drone operator training program, training classes, drone flight control, drone flight control, shock load drop.

В СОВРЕМЕННЫХ военных конфликтах широко применяются беспилотные летательные аппараты (БПЛА) различных классов, особенно мультироторные беспилотники мини-класса, в которых используется технология передачи видеосигнала в режиме реального времени от установленной на нем видеокамеры на специальные очки оператору. Такая технология получила название *FPV* (*First Person View* — «вид от первого лица»), а БПЛА, в которых она реализована, называют *FPV*-дронами (рис. 1).

Большой интерес к ***БПЛА*** мини-класса (*FPV*–дронам) вызван рядом их преимуществ, которые затрудняют задачу обнаружения таких беспилотников и противодействия им. Основные из них: малые геометрические размеры, обусловливающие низкие значения вероятностей их поражения снарядами зенитной артиллерии; низкая заметность в радиолокационном и оптическом диапазонах; использование высокоманевренных режимов полета и др.[1]



Рис. 1. БПЛА мини-класса (*FPV*-дрон)

Опыт применения БПЛА мини-класса показывает, что они позволяют получать разведданные в реальном масштабе времени, дают возможность корректировать огонь огневых средств поражения по целям противника, наносить удары с воздуха путем сброса ударной нагрузки и подрыва БПЛА — камикадзе и др. С учетом опыта массового применения к БПЛА мини-класса можно отнести аппараты массой до 1,2 кг и максимальной скоростью полета до 170 км/ч[2].

Применение мультироторных БПЛА мини-класса для решения указанных боевых задач обеспечивает: снижение риска потери военнослужащих из формирований войсковой разведки, штурмовых групп; уменьшение цикла боевого управления «обнаружил —поразил» современными разведывательно-ударными контурами, создаваемыми в подразделениях тактического уровня на время выполнения отдельных боевых задач; повышение эффективности артиллерийского и минометного огня.

Переход к массовому применению таких средств войсковыми формированиями определил остроту проблемы ускоренной подготовки операторов БПЛА мини-класса, которая осуществляется в настоящее время на многочисленных курсах подготовки. Вместе с тем отмечается отсутствие единых требований к подготовке операторов БПЛА мини-класса, программам и методикам их обучения.

Специалистами федерального государственного казенного учреждения «Главный научно-исследовательский испытательный межвидовой центр перспективного вооружения» (ФГКУ «ГНИИМЦ ПВ») приобретен значительный опыт подготовки операторов БПЛА мини-класса. Мы полагаем, что статья принесет практическую пользу войскам и организациям, обеспечивающим целевую подготовку специалистов БПЛА мини-класса.

Обучение операторов БПЛА мини-класса в ФГКУ «ГНИИМЦ ПВ» организовано и проводится в соответствии с программой, которая разработана на основе изучения опыта применения рассматриваемых средств противоборствующими сторонами военных конфликтов последнего десятилетия, а также особенностей, характерных для СВО.

Для операторов БПЛА мини-класса целью подготовки является овладение необходимыми знаниями и навыками пилотирования БПЛА на уровне, обеспечивающем выполнение ими боевых задач.

Для достижения цели подготовки операторов БПЛА мини-класса определены основные задачи обучения: изучение устройства и системы управления современных БПЛА мини-класса; привитие обучаемым навыков применения БПЛА мини-класса в условиях, близких к условиям выполнения боевых задач в зоне СВО; формирование высоких морально-психологических качеств операторов, обеспечивающих выполнение ими боевых задач.

Анализ задач, способов их выполнения, а также возможностей БПЛА мини-класса и средств противодействия позволил сформулировать квалификационные требования к подготовке операторов БПЛА мини-класса, необходимые для формирования (совершенствования) компетенции — ***способности управлять БПЛА мини-класса военного назначения при выполнении боевых и обеспечивающих задач***.

К окончанию подготовки обучаемый оператор данного класса БПЛА должен:

- ***знать*** его тактико-технические характеристики и требования эксплуатационной документации; порядок планирования и построения маршрута полета; порядок проведения предполетной подготовки, выбора средств поражения; органы управления БПЛА; основные способы боевого применения БПЛА мини-класса и порядок их выполнения; порядок проведения технического обслуживания БПЛА мини-класса после выполнения полета;
- ***уметь*** оценивать техническое состояние БПЛА мини-класса и его готовность к боевому применению; проводить анализ метеорологической обстановки и возможных помех аппарату; составлять полетное задание и план полета; осуществлять запуск БПЛА мини-класса, дистанционно управлять им и контролировать его параметры полета; осуществлять подготовку средств поражения к боевому применению; распознавать угрозы БПЛА в полете и принимать меры обеспечения его безопасности; выполнять послеполетное техническое обслуживание и устранять обнаруженные неисправности в полевых условиях;
- ***владеть навыками*** дистанционного управления БПЛА мини-класса в различных режимах полета и условиях обстановки; оценки обстановки в полосе (районе) боевого применения; поиска и обнаружения объектов (целей) поражения противника.

Опыт проведения занятий по обучению операторов БПЛА мини-класса позволил определить, что для более качественной их подготовки целесообразно в учебных группах иметь не более 4—5 человек и на каждую группу назначать одного преподавателя (инструктора). Занятия следует проводить на подготовленной учебно-материальной базе. Продолжительность обучения операторов на курсе подготовки — до 20 учебных дней, в зависимости от задач, которые в дальнейшем они будут выполнять. Учебный день — 7 часов, учебный час — 50 мин. В условиях ограничения

Опыт применения БПЛА мини-класса показывает, что они позволяют получать разведданные в реальном масштабе времени, дают возможность корректировать огонь огневых средств поражения по противнику, наносить удары с воздуха путем сброса ударной нагрузки и подрыва БПЛА-камикадзе и др. К БПЛА мини-класса можно отнести аппараты массой до 1,2 кг и максимальной скоростью полета до 170 км/ч. Переход к массовому применению таких средств войсковыми формированиями определил остроту проблемы ускоренной подготовки операторов БПЛА мини-класса.

Для операторов БПЛА мини-класса целью подготовки является овладение необходимыми знаниями, умениями и навыками пилотирования БПЛА на уровне, обеспечивающем выполнение ими типовых боевых задач.

времени подготовки операторов до 10—14 дней продолжительность учебного дня может быть увеличена до 10 часов с обязательным предоставлением им отдыха между дневными и ночными занятиями. Последовательность и сроки проведения занятий могут корректироваться в зависимости от задач обучения и уровня подготовленности обучаемых операторов.

К обучению следует допускать только лиц, прошедших медицинский и психологический отбор. Данное требование обусловлено тем, что в ходе полетов БПЛА у некоторых операторов наблюдались симптомы головокружения и тошноты, которые могут привести к падению и получению травмы. Кроме того, психологическое состояние операторов БПЛА также влияет на количество нарушений, совершаемых ими[3]. В целях качественной подготовки операторов БПЛА мини-класса к выполнению поставленных задач и обеспечения безопасности полетов необходимым условием при отборе кандидатов является и отсутствие у них по результатам тестирования симптомов психотической депрессии и суицидальных наклонностей. Кандидаты на обучение, имеющие медицинские противопоказания или какие-либо отклонения от нормального поведения, к обучению не допускаются.

Весь процесс подготовки операторов БПЛА включает два этапа и завершается проведением итоговой аттестации в форме зачета (рис. 2).

На первом этапе проводятся теоретические занятия, в ходе которых изучаются: устройство БПЛА мини-класса, их тактико-технические характеристики и комплектность; органы управления полетом БПЛА (очки оператора, шлем, пульт управления); предполетная подготовка и способы

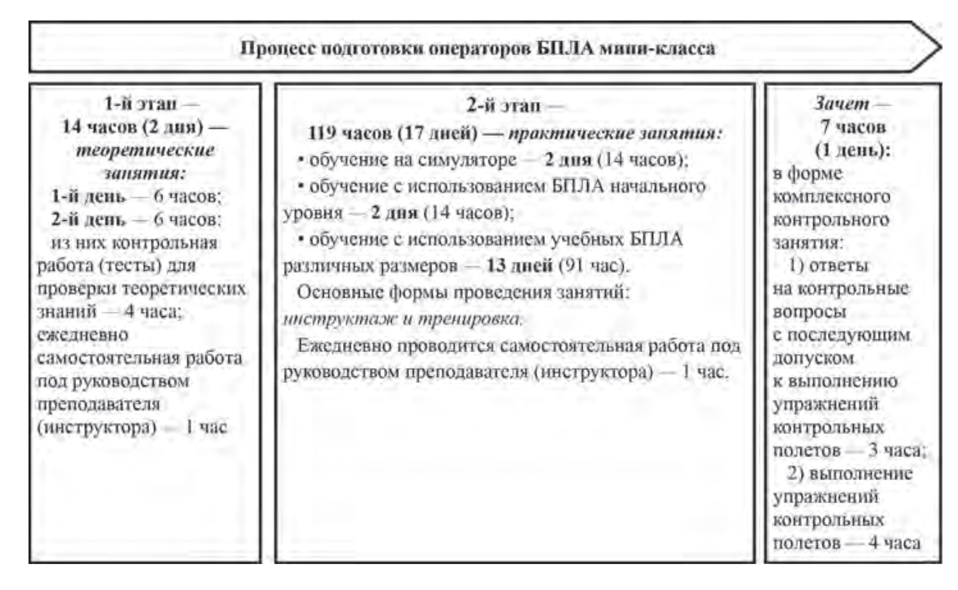


Рис. 2. Последовательность подготовки оператора БПЛА мини-класса

применения БПЛА мини-класса; требования безопасности при эксплуатации БПЛА мини-класса.

Основными видами занятий в ходе теоретической подготовки операторов БПЛА мини-класса являются: тактико-специальная, техническая, разведывательная подготовка и военная топография.

Содержание программы обучения на 1-м этапе подготовки операторов представлено в таблице 1.

Таблица 1

Содержание программы обучения операторов БПЛА мини-класса в ходе теоретических занятий

№ п/п	Наименование видов занятий	Кол-во часов	Содержание программы обучения
1	Тактико-специальная подготовка	4	Основы подготовки и ведение боевой работы с использованием БПЛА мини-класса, порядок применения БПЛА мини-класса
2	Техническая подготовка	2	Назначение, состав и принцип функционирования элементов БПЛА мини-класса, порядок проведения его ТО
3	Разведывательная подготовка	1	Ведение разведки и корректировка огня с использованием БПЛА мини-класса
4	Военная топография	1	Работа с цифровыми приложениями топографических ресурсов с использованием сети Интернет
5	Контрольная работа	4	
Итого		**12**	

Занятия проводятся в учебном классе (рис. 3) с использованием наглядных пособий (стендов, макетов, образцов изучаемых БПЛА мини-класса).





Рис. 3. Учебный класс для проведения теоретических занятий и занятий на симуляторе

На втором этапе проводятся практические занятия, на которых отрабатываются: пилотирование на симуляторе в различных режимах; управление полетом БПЛА начального уровня; пилотирование в полевых условиях в различных режимах учебных БПЛА; сброс ударной нагрузки на цель. Содержание программы обучения на втором этапе подготовки операторов представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание программы обучения операторов БПЛА мини-класса в ходе практических занятий

№ п/п	Наименование видов занятий	Кол-во часов	Содержание программы обучения
1	Летная подготовка на симуляторе	12	Действия оператора в различных режимах управления на симуляторе полетов БПЛА при пилотировании и навигации
2	Летная подготовка на полигоне с использованием БПЛА начального уровня	12	Действия оператора в различных режимах управления БПЛА начального уровня при пилотировании и навигации
3	Летная подготовка на полигоне с использованием учебных БПЛА различных размеров	78	Действия оператора БПЛА различных размеров при пилотировании и навигации в различных режимах управления в реальных условиях
Итого (без учета времени самостоятельной работы под руководством преподавателя (инструктора))		**102**	

Учебные занятия на симуляторе проводятся в целях ознакомления с навыками управления полетом БПЛА мини-класса с пульта управления (рис. 4). Симулятор моделирует полет БПЛА таким образом, что оператор видит, как на экране монитора в режиме реального времени БПЛА реагирует на его команды с пульта управления. В ходе таких занятий обучаемый оператор нарабатывает базовые навыки ведения разведки, корректировки огня артиллерии и нанесения одиночного удара с помощью БПЛА мини-класса.





Рис. 4. Обучение операторов БПЛА на симуляторе

Особенностью проведения учебных занятий на симуляторе является обучение оператора управлению полетом БПЛА начального уровня (рис. 5). После отработки сценариев пилотирования на симуляторе оператор обучается управлению полетом БПЛА начального уровня и в течение 1—1,5 часов отрабатывает взлет, удержание его на высоте до 1 м, пролет на небольшое расстояние и посадку.



Рис. 5. БПЛА начального уровня

Обучение на симуляторе занимает 2 учебных дня, после чего проводится текущий контроль в форме контрольных практических заданий на симуляторе и с использованием БПЛА начального уровня.

В дальнейшем обучение операторов проводится в целях привития навыков подготовки и управления БПЛА мини-класса в полете, обеспечивающих выполнение поставленных задач. На практических занятиях по летной подготовке отрабатываются: порядок проверки работоспособности и предполетной подготовки БПЛА мини-класса и очков оператора (шлема); начальные упражнения, такие как взлет БПЛА мини-класса, удержание его на высоте, повороты на месте, изменение направления движения (вперед, назад, вправо, влево) и посадка; управление полетом БПЛА без очков оператора (шлема) в целях наблюдения за его динамикой в процессе подъема на высоту, поворотов вокруг своей оси, движения вперед/назад и посадки; управление полетом БПЛА мини-класса в очках оператора в целях получения ощущения присутствия в реальном пространстве и наблюдения за его динамикой или вида «от первого лица» в процессе подъема, поворотов вокруг своей оси, движения вперед/назад и посадки.

Основными упражнениями, которые необходимо выполнить обучаемым в ходе практических занятий на полигоне (пересеченной местности), являются[4]:

- *восьмерка* — взлет с места старта, полет по обозначенному заранее маршруту вокруг препятствий с разворотами по фигуре «восьмерка», возврат в исходную точку старта и посадка — примерно 3—4 круга;
- *облет препятствий* — взлет, полет по маршруту с огибанием естественных препятствий и заходом за них с левой и правой сторон, возврат на место старта и повторный полет, посадка в точке старта — примерно 3—4 круга;
- *пролет через препятствия* — взлет, полет через рамки (устанавливаются друг за другом на расстоянии 3—4 метров друг от друга с разными размерами высоты и ширины проема) с удержанием по высоте, разворот на открытой площадке и возврат на место старта с повторным полетом через рамки (для усложнения упражнения рамки могут быть расставлены в случайном порядке);
- *полет с заходом в здание (окно, дверной проем)* — взлет, полет до здания, влет в здание через проем, разворот внутри замкнутого пространства, вылет — примерно 2—3 раза.

Кроме этого, проводятся занятия по отработке навыков сбрасывания ударной нагрузки на цель. В качестве ударной нагрузки используются учебные гранаты. Для отработки навыков сброса ударной нагрузки на цель выполняются упражнения:

- *сброс на цель в режиме зависания* — взлет, полет по заданному маршруту, обнаружение цели, зависание над целью на определенной высоте, подача команды на сброс, контроль схода с системы сброса ударной нагрузки, возврат на точку старта, посадка;
- *полет до цели со сбросом на малой скорости* — взлет, полет по заданному маршруту, обнаружение цели, повторный заход (при необходимости) на цель на малой скорости и определенной высоте, подача команды на сброс, контроль схода ударной нагрузки с системы сброса, возврат на точку старта, посадка;
- *полет до цели со сбросом на большой скорости* — взлет, полет по заданному маршруту, обнаружение цели, повторный заход на цель (при необходимости) на определенных скорости и высоте, подача команды на сброс, контроль схода ударной нагрузки с системы сброса, возврат на точку старта, посадка;
- *полет по огибающей траектории (справа, слева) до цели со сбросом* — взлет, полет по заданному маршруту, обнаружение цели, повторный заход на цель слева/справа на определенных скорости и высоте, подача команды на сброс, контроль схода ударной нагрузки с системы сброса, возврат на точку старта, посадка;
- *полет по огибающей траектории (справа, слева) до цели со сбросом, преодолевая препятствия* — взлет, полет по заданному маршруту с преодолением естественных преград, обнаружение цели, повторный заход на цель на определенных скорости и высоте, подача команды на сброс, контроль схода ударной нагрузки с системы сброса, возврат на точку старта, посадка.

Данные упражнения являются более сложными по сравнению с отработкой навыков пилотирования БПЛА мини-класса и требуют от обучаемых максимальной концентрации внимания. Для получения устойчивых навыков сброса ударной нагрузки в габариты мишени они должны повторяться несколько раз.

Все полеты БПЛА мини-класса проводятся расчетом в составе оператора БПЛА и его помощника. Помощник назначается из числа обучаемых операторов. Оператор готовит средства управления, а его помощник — БПЛА к полету (применению).

Предполетная подготовка БПЛА проводится перед каждым полетом и включает: проверку устройства управления (пульт управления), установку аккумуляторных батарей, проверку канала видеопередачи, а также надежность крепления системы сброса и др.

После каждого выполнения упражнения преподавателем (инструктором) проводится разбор полета, на котором обращается внимание на правильность выполнения элементов упражнения, анализируются ошибки, совершенные обучаемым, для того чтобы не повторить их при выполнении других упражнений.

Анализ задач, способов их выполнения, а также возможностей БПЛА мини-класса и средств противодействия позволил сформулировать квалификационные требования к подготовке операторов БПЛА мини-класса, необходимые для формирования (совершенствования) компетенции — способности управлять БПЛА мини-класса военного назначения при выполнении боевых и обеспечивающих задач.

Необходимо также отметить, что в процессе подготовки операторов БПЛА мини-класса особое внимание уделяется вопросам обучения самостоятельному техническому обслуживанию изделий, в том числе в полевых условиях.

Подготовка операторов БПЛА мини-класса завершается проведением итогового контроля в форме зачета и допуска их к самостоятельному управлению БПЛА мини-класса. К зачету допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу подготовки операторов БПЛА мини-класса.

Зачет проводится в форме контрольного комплексного занятия, в ходе которого оцениваются теоретические знания и практические навыки операторов. Зачет проводится на оборудованном соответствующими мишенями (окопы, щиты, препятствия, круги обозначения целей) полигоне.

При проверке уровня теоретических знаний и практических навыков в ходе зачета проверяются знания назначения, летно-технических характеристик, порядка развертывания, настройки и подготовки изделия к применению; навыки пилотирования на открытой местности с разведкой цели (предполетная подготовка, взлет, удержание на высоте, полет по маршруту, посадка); навыки пилотирования со сбросом ударной нагрузки на подготовленной трассе (сброс учебной имитационной гранаты в окоп).

Упражнения контрольного пилотирования со сбросом ударной нагрузки в окоп выполняются со строгим соблюдением всех команд помощника оператора и под наблюдением преподавателя (инструктора). Сброс учебной имитационной гранаты осуществляется в окоп на удалении 30—400 метров от точки старта с высоты 50—60 метров.

Таким образом, предложенный методический подход к организации обучения операторов БПЛА мини-класса позволит организовать целенаправленную подготовку таких специалистов из числа военнослужащих общевойсковых формирований (в том числе участвующих в СВО) для выполнения ими поставленных задач с применением БПЛА мини-класса. В целях повышения качества обучения операторов БПЛА мини-класса в программу их подготовки необходимо включать вопросы изучения наиболее эффективных способов применения беспилотников, апробация которых проведена в условиях боя.

Использование данного методического подхода к организации обучения операторов БПЛА мини-класса центрами по их подготовке, на наш взгляд, позволит повысить эффективность учебного процесса и качество подготовки обучаемых операторов, тем самым обеспечит умелое применение БПЛА мини-класса в целях выполнения поставленных им боевых и обеспечивающих задач.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] *Макаренко С.И.* Противодействие беспилотным летательным аппаратам: монография. СПб.: Наукоемкие технологии, 2020. 204 с.

[2] *Салова А.И.* Методическое пособие инструктору по курсу тренировок. Жуковский: ООО «Центр комплексных беспилотных решений», 2022. 45 с.

[3] *Ермаков К.С.* Исследование современных подходов к обучению и разработке квалификационных требований к пилоту/оператору беспилотной авиационной системы в соответствии со стандартами ИКАО // Научный Вестник МГТУ ГА. 2023. № 01. Т. 26. С. 34—48.

[4] *Салова А.И.* Методическое пособие инструктору по курсу тренировок.



Современные подходы министерства обороны США к обеспечению кибербезопасности

Полковник в отставке С.Л. ПОСТНИКОВ,
кандидат военных наук

Полковник в отставке С.А ПАРШИН

Подполковник запаса В.Л. РОМАНОВ

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются вопросы обеспечения безопасности киберпространства министерства обороны США, а также существующий и перспективный подходы к решению этой задачи.

ABSTRACT

The paper discusses the U.S. Department of Defense's cyberspace security and current and future approaches to this task.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Киберпространство, кибербезопасность, глобальная коммуникационная сеть, глобальная информационно-управляющая сеть, защита информационных ресурсов, концепция нулевого доверия.

KEYWORDS

Cyberspace, cybersecurity, global communications network, global information management network, protection of information resources, zero trust concept.

ВОЕННОЕ руководство Соединенных Штатов рассматривает киберпространство как одну из сфер ведения военных операций (боевых действий) наряду с наземной, морской, воздушной и космической. Более того, министерство обороны США активно использует его возможности и свойства для наступательных и оборонительных действий

в целях обеспечения национальной безопасности страны[1].

Киберпространство зависит от физических сфер проведения военных операций. При этом, согласно американским подходам, тщательно организованные мероприятия, проводимые в киберпространстве, могут обеспечить успех действий и в других физических сферах.

Под ***киберпространством*** в вооруженных силах США понимается глобальная сфера в пределах информационного пространства, состоящая из взаимозависимых сетей информационно-технологических инфраструктур и резидентных данных, включая глобальную коммуникационную сеть (ГКС) Интернет, телекоммуникационные сети, вычислительные системы, а также встроенные в эти технические средства процессоры и контроллеры. Киберпространство рассматривается как трехуровневая система, включающая физический (*physical network layer*), логический (*logical network layer*) и социальный (семантический) уровни (*cyber-persona layer*)* (рис. 1)[2,3].



Рис. 1. Структура киберпространства

* Физический уровень — это физические сети (оборудование, компьютеры, каналы связи, включая спутниковые, маршрутизаторы и т. п.) и географический компонент (географическая привязка физических сетей). Логический уровень — это цифровые данные, процедуры их обработки, программное обеспечение, сайты, пароли доступа к ИТ-системам, протоколы. Социальный (семантический) уровень — это уровень, объединяющий пользователей, идентифицируемых по сетевым псевдонимам, адресам электронной почты, *IP*-адресам, учетным записям в социальных сетях и по цифровым идентифицирующим признакам, а также информацию, циркулирующую в киберпространстве.

Частью национального киберпространства *является киберпространство министерства обороны США,* представленное глобальной информационно-управляющей сетью (ГИУС) МО США «Додин» (*Department of Defense Information Network — DODIN*), которая, в свою очередь, является совокупностью информационных возможностей и связанных с ними процессов сбора, обработки, анализа, хранения и распределения информации, необходимой для различных категорий потребителей в министерстве обороны и вооруженных силах. ГИУС объединяет сетевые и автономные устройства различного назначения, военные и арендованные (коммерческие) каналы связи, вычислительные системы и предоставляемые ими услуги, программное обеспечение (включая различные специальные приложения), потоки цифровых данных, национальные системы обеспечения безопасности и сервисы, предоставляемые ими[4].

Все действия, производимые МО и ВС США в киберпространстве, осуществляются в соответствии со следующими основополагающими документами:

• «Национальная стратегия кибербезопасности» (2023 год);

• «Национальная киберстратегия США» (2018 год);

• «Киберстратегия министерства обороны США» (2018 год);

• «Стратегия нулевого доверия» министерства обороны США (2022 год);

• наставление комитета начальников штабов ВС США *JP 3-12* «Операции в киберпространстве» (2018 год);

• стратегия объединенного киберкомандования ВС США «Завоевание и удержание превосходства в киберпространстве» (2018 год).

Следует отметить, что деятельность ВС США, по сути, критически зависит от киберпространства, поскольку все структурные подразделения министерства обороны, а также органы и пункты управления ВС на всех уровнях оснащены информационно-коммуникационными сетями различного назначения. Функционирование этих сетей и их компонентов неразрывно связано с возможностями национальных вооруженных сил по осуществлению трансрегионального проецирования военной мощи и гарантированного выполнения всех связанных с этим боевых и других задач, поставленных руководством. Вместе с тем насыщенность МО и ВС США средствами информатизации, в том числе аппаратно и программно сопряженными в ряде случаев с аналогичными системами других государственных ведомств и учреждений, коммерческих организаций, а также стран-союзников и партнеров, по мнению военных специалистов США, порождает необходимость безопасного защищенного доступа к информации в информационно-коммуникационных сетях и ее целостности[5,6].

В связи с этим военное руководство страны рассматривает киберпростанство в качестве одного из ключевых факторов обеспечения как военной безопасности, так и национальной безопасности государства в целом[7].

Безопасность киберпространства (кибербезопасность) руководящие документы ВС США определяют как действия, предпринимаемые в пределах защищаемых участков киберпространства для предотвращения несанкционированного доступа, вывода из строя или повреждения компьютеров, электронных систем связи, других информационно-коммуникационных систем, включая информацию, содержащуюся в них, с целью гарантировать этими действиями доступность, целостность, конфиден-

циальность, подлинность и работоспособность защищаемых систем.

Эти действия выполняются в рамках операций в киберпространстве по обеспечению функционирования ГИУС «Додин» МО США (*DODIN operations*) и в целом направлены на ее защиту от угроз путем снижения или исключения влияния уязвимостей, которые могут быть использованы противником, и/или выполнения комплекса мер по выявлению его вредоносной деятельности[8].

В свою очередь, операции по обеспечению функционирования ГИУС «Додин» МО США включают оперативные действия по обеспечению безопасности, эксплуатации, конфигурированию, расширению, по обслуживанию и материально-технической поддержке киберпространства МО США, а также созданию и обеспечению условий для целостности, конфиденциальности, устойчивости и работоспособности ГИУС.

В последние годы в вооруженных силах США в вопросах организации и выполнения мер кибербезопасности руководствовались концепцией «Эшелонированная оборона» (*Defense-in-Depth*), предусматривающей создание на каждом уровне той или иной сети, информационной системы, объекта информатизации и т. д. более одной защитной меры для решения задач безопасности в киберпространстве, в том числе путем использования улучшенных возможностей по обнаружению киберугроз и реагированию на них, киберзащите, поддержке соответствующей инфраструктуры на физическом, логическом и социальном (семантическом) уровнях.

Защита информационных ресурсов (с учетом этой концепции) включает: на первом уровне — управление доступом к данным; на втором — использование средств защиты приложений, которые осуществляют доступ к таким данным; на третьем — применение мер защиты серверов, на которых эти приложения установлены; на четвертом — применение мер защиты в структуре информационно-коммуникационной сети военного объекта и его внешнем периметре безопасности (где происходит соединение этой сети с сетью вышестоящего уровня или глобальной сетевой инфраструктурой).

В рамках данной концепции в информационно-коммуникационных сетях МО и ВС США используется архитектура межвидовых региональных центров (*Joint Regional Security Stack — JRSS*), которые обеспечивают передачу секретной информации и сведений служебного характера по соответствующим сетям. *JRSS* позволяет реализовать функции межсетевого экрана, обнаружения уязвимостей, предотвращения вторжений и другой вредоносной деятельности, администрирования и управления сетями, виртуальной маршрутизации и перемещения потоков данных. В данной архитектуре обеспечивается исключение критичных мест отказов, что способствует своевременной доставке важной информации потребителям в глобальном масштабе[9].

Кроме того, поскольку архитектура *JRSS* является объединенной и используется всеми видами ВС, было сокращено число шлюзов, через которые противник может проводить кибератаки, и в целом достигнуто сокращение расходов на избыточную ИТ-инфраструктуру[10].

В то же время военные эксперты министерства обороны отмечают, что существующая архитектура ГИУС не в полной мере отвечает требованиям по обеспечению кибербезопасности. Так, применяемые в настоящее время принципы в большей степени сводятся к защите периметра киберпространства ведомства от внешних вредоносных воздействий

противника и недостаточны для поддержания условий целостности, конфиденциальности и работоспособности ГИУС в целом[11].

Руководство министерства обороны США признает факты постоянных и широкомасштабных кибератак ряда государственных и негосударственных субъектов на информационно-коммуникационные сети, а также получения ими в ряде случаев доступа к циркулирующей в ведомственном киберпространстве информации. При этом в настоящее время наибольшую угрозу в этой операционной сфере, по их оценке, представляют Китай и Россия[12].

В связи с этим министерство обороны США предпринимает меры по пересмотру подходов к обеспечению кибербезопасности ГИУС «Додин». Свои действия оно осуществляет с использованием общеизвестной концепции «нулевого доверия». Более того, ведомством в 2022 году принята «Стратегия нулевого доверия» по деятельности в киберпространстве. Она определяет комплексные меры по обеспечению защиты информационно-коммуникационных сетей, применяемых в вооруженных силах, и регламентирует порядок модернизации и приведения к 2027 году сетей в соответствие с концепцией «нулевого доверия» (*Zero Trust*)[13].

В широком смысле концепция «нулевого доверия» направлена на предотвращение «успешных» утечек информации за счет исключения любого доверия к пользователям при принятии решений на запросы доступа к вычислительным сетям. В ее основе лежит подход к обеспечению кибербезопасности, при котором каждый элемент информационно-коммуникационной сети в любой момент времени считается требующим обязательной многофакторной аутентификации и авторизации перед организацией любого сеанса взаимодействия с пользователем (по умолчанию каждый пользователь считается ненадежным и не прошедшим проверку подлинности). Кроме того, в концепции отсутствует деление пользователей на внутренних (доверенных) и внешних (недоверенных). При этом само доверие рассматривается как основная уязвимость. Предполагается, что все пользователи по умолчанию являются ненадежными и их обращение к ресурсам требует дополнительной многофакторной проверки. Базируясь на этих принципах, министерство обороны США, как владелец информационно-коммуникационных сетей, будет иметь возможность строить «архитектуру нулевого доверия» (*Zero Trust Architecture*). Как комплекс взаимосвязанных мероприятий эта архитектура охватывает управление учетными данными, идентификацию и авторизацию пользователей и процессов, управление привилегиями и доступом, контроль исполнения операций, защиту конечных точек, защиту и контроль сред функционирования, а также всю связанную физическую инфраструктуру.

Кроме того, информационно-коммуникационные системы, построенные и модернизированные на основе данной концепции, могут достигнуть уровня максимальной безопасности за счет тщательной проверки, учета и контроля функционирования всех аппаратно-программных средств, пользователей, приложений, программных и рабочих процессов, а также видимости (прозрачности) взаимодействия этих элементов инфраструктуры.

При этом безопасность достигается и благодаря непрерывности и немедленной адаптации системы защиты, которая должна постоянно выявлять изменения, влияющие на защищенность системы, и адаптировать архитектуру обеспечения без-

опасности с учетом изменяющегося характера угроз (рис. 2).

В новой Стратегии изложены четыре основные цели, определяющие действия военного ведомства по внедрению концепции «архитектуры нулевого доверия» в вооруженных силах:

• *внедрение «культуры» нулевого доверия* — обучение личного состава новым требованиям к обеспечению кибербезопасности, разъяснение целесообразности и практической необходимости внедрения новых мер;

• *обеспечение безопасности и защиты ведомственных информационно-коммуникационных сетей* — внедрение инновационных технических решений, включая элементы машинного обучения и технологий искусственного интеллекта по обеспечению эффективности функционирования и дополнительной защиты и безопасности как в новых, так и в уже эксплуатируемых сетях МО, и на всех уровнях управления;

• *поддержание соответствия информационно-коммуникационных сетей ВС США актуальным угрозам* — внедрение передовых технических решений в области кибербезопасности в кратчайшие сроки, минуя стандартные бюрократические процедуры;

• *обеспечение реализации концепции нулевого доверия на нормативном уровне* — разработка руководящих документов и планов финансирования в соответствии с потребностями проекта по модернизации информационно-коммуникационных сетей[14].

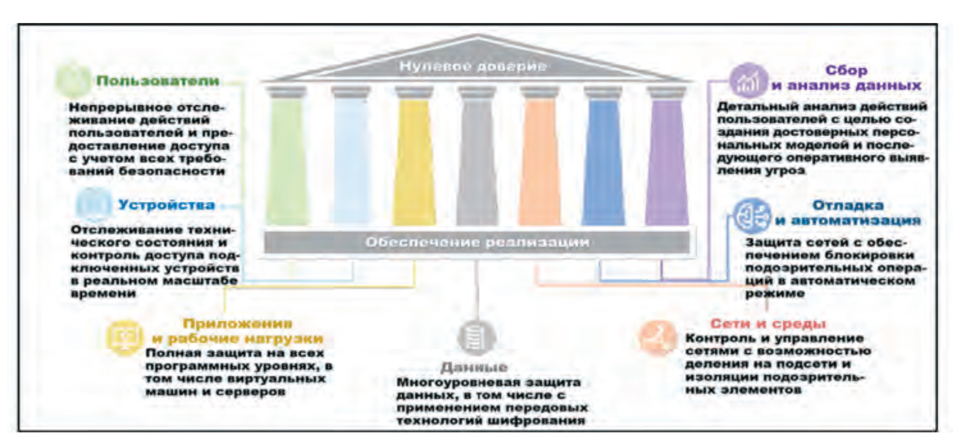


Рис. 2. Мероприятия, планируемые к реализации в ведомственных информационно-коммуникационных сетях в рамках «Стратегии нулевого доверия»

Кроме того, в качестве основных принципов деятельности вооруженных сил в киберпространстве в рамках «Стратегии нулевого доверия» определены:

• *ориентированность на общие цели* — все ведомственные пользователи, органы управления и службы должны иметь возможность защищенного сетевого взаимодействия и обмена необходимыми данными в любых информационно-коммуникационных сетях в соответствии с установленным для них уровнем доступа к секретной и другой служебной информации независимо от физического (фактического) местоположения;

• *организационные изменения инфраструктуры сетей* — ограничение возможного ущерба за счет сегментации сетей и мониторинга рисков в реальном масштабе времени в пределах

каждого сегмента, а также обеспечение адаптивности предъявляемых к вооруженным силам требований с учетом актуальных результатов;

• *применение новых подходов в управлении безопасностью сетей* — автоматизация и упрощение процессов управления данными, внедрение обязательных процедур проверки для каждого пользователя;

• *внедрение новых решений по обеспечению кибербезопасности на техническом уровне* — предоставление пользователям только необходимых для решения конкретной задачи сетевых разрешений, осуществление непрерывного контроля активности пользователей, стандартизация сетевой архитектуры и взаимодействия.

В соответствии со Стратегией планируется осуществить постепенный переход от принятой в ВС США концепции «Эшелонированная оборона» к новой концепции «нулевого доверия», т. е. отказаться от доверенных сетей, устройств, пользователей и процессов, происходящих при их взаимодействии, а также от самих действий по обеспечению безопасности внешних периметров участков киберпространства.

В 2023 году министерство обороны США планирует приступить к практическому внедрению концепции «нулевого доверия», при этом повышенное внимание уделить обеспечению финансирования проекта по модернизации информационно-коммуникационных сетей на всех этапах его реализации до 2027 года[15].

По мнению руководства министерства обороны, такой подход обеспечит существенное повышение устойчивости ведомственного киберпространства к атакам и несанкционированным подключениям и другим уязвимостям за счет многофакторной проверки каждого пользователя сети независимо от уровня его доступа и истории действий.

В широком смысле концепция «нулевого доверия» направлена на предотвращение «успешных» утечек информации за счет исключения любого доверия к пользователям при принятии решений на запросы доступа к вычислительным сетям. В ее основе лежит подход к обеспечению кибербезопасности, при котором каждый элемент информационно-коммуникационной сети в любой момент времени считается требующим обязательной многофакторной аутентификации и авторизации перед организацией любого сеанса взаимодействия с пользователем (по умолчанию каждый пользователь считается ненадежным и не прошедшим проверку подлинности).

Основными структурами ВС США, на которые возлагаются функции обеспечения кибербезопасности, являются: объединенное киберкомандование ВС США, управление национальной безопасности МО, управление информационных систем МО и киберкомандования видов вооруженных сил. Их основными задачами являются:

• оценка надежности и уязвимости информационно-коммуникационных сетей МО и ВС, а также соответствующей инфраструктуры и ресурсов;

• выявление, сдерживание, воспрещение действий противника и воздействие в киберпространстве (основные объекты — компьютеры, сети передачи данных и встроенные в них процессоры, контроллеры и другие средства);

• управление функционированием, эксплуатация, обеспечение безопасности и защиты информационно-коммуникационных сетей ГИУС МО «Додин» и связанных с ними инфраструктуры и ресурсов;

• вскрытие технологий проникновения и наличия в своих сетях вредоносных программных средств;

• оценка последствий вторжения противника в киберпространство МО и воздействия его на объекты, а также их влияния на ход операций своих и коалиционных войск (сил).

Объединенному киберкомандованию оперативно подчинены регулярные подразделения киберсил из состава видов ВС — всего 133 группы, которые в зависимости от уровня и характера выполняемых задач организационно сведены в три формирования ***стратегических***, ***оперативно-стратегических киберопераций*** и ***киберзащиты***. В свою очередь, формирования состоят из соответствующих групп, которые делятся на три типа: боевые (численностью по 64 человека в каждой), обеспечивающие и киберзащиты и, как правило, включают в свой состав по 39 военных и гражданских специалистов.

Группы киберзащиты выполняют задачи по обеспечению безопасности информационно-коммуникационных сетей министерства обороны, видов вооруженных сил, зональных и функциональных объединенных командований, а также отдельных элементов сетевой инфраструктуры критически важных объектов государства.

В целом, несмотря на то, что руководство министерства обороны США рассматривает киберпространство в качестве одной из глобальных сфер обеспечения национальной безопасности государства, оно уделяет особое внимание его ведомственному участку, представленному глобальной информационно-управляющей сетью МО США «Додин». При этом основной целью обеспечения кибербезопасности ГИУС является гарантированная доступность, целостность, конфиденциальность и работоспособность защищаемых ведомственных информационно-коммуникационных сетей и информации, циркулирующей в них. Для достижения данной цели руководством МО создана и функционирует развитая система обеспечения кибербезопасности, повышение эффективности которой ведомство видит в построении и развитии новой стратегии «нулевого доверия».

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] JP 3-12, Cyberspace Operations / Joint Chiefs of Staff, 2018. 104 p.

[2] Там же.

[3] Strategic Cyberspace Operations Guide / United States Army War College, 2021. 156 p.

[4] Там же.

[5] JP 3-12, Cyberspace Operations / Joint Chiefs of Staff, 2018. 104 p.

[6] Strategic Cyberspace Operations Guide / United States Army War College, 2021. 156 p.

[7] National Cyber Strategy of the United States of America / The White House, Washington, DC, 2018. 40 p.

[8] Strategic Cyberspace Operations Guide / United States Army War College, 2021. 156 p.

[9] Statement by lieutenant general Robert S. Ferell, Chief Information Officer/G-6, U.S. Army Before the House Armed Services Committee Subcommittee on Intelligence, Emerging Threats and Capabilities. First session 114th congress / Department of Defense, 2015. 20 p.

[10] Там же.

[11] DoD Zero Trust Strategy / Department of Defense, 2022. 37 p.

[12] Там же.

[13] Там же.

[14] Там же.

[15] Там же.



Истоки и военные пути разрешения возможных конфронтаций в дальней операционной космической зоне и межпланетном пространстве

Подполковник запаса А.С. УЛАНОВ,
кандидат технических наук

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены возможные причины возникновения конфликтов между государствами в связи с их стратегическими экономическими интересами в дальней операционной космической зоне и межпланетном пространстве, концептуальные подходы к военному разрешению возможных противоречий.

ABSTRACT

The paper examines the possible causes of conflicts between states over their strategic economic interests in the outer space and interplanetary space and outlines conceptual approaches to the military resolution of possible contradictions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Стратегическая космическая зона, операционная космическая зона, межпланетное пространство, космическое тело, ракетное вооружение, вооруженный конфликт, робототехнический комплекс, добыча редкоземельных элементов в космосе.

KEYWORDS

Strategic space zone, operational space zone, interplanetary space, space body, missile weapons, armed conflict, robotic system, mining of rare earth elements in space.

ВООРУЖЕННОЕ насилие сопровождает человечество на протяжении всей его истории. Куда бы ни приходил человек, в какой бы физической среде ни появлялся, всюду он привносил с собой вооруженную борьбу. Последним освоенным человеком пространством стал ближний космос, однако нет никаких оснований полагать, что экспансия человечества в Мировое пространство на этом завершится. Актуальность прогнозирования динамики распространения вооруженной борьбы на новые области пространства определяется необходимостью упреждающего развития положений военного искусства и определения направлений долгосрочных исследований в рамках государственной программы вооружений.

Околоземное космическое пространство* (ОКП) приобрело большое экономическое и военное значение для человечества, поэтому оно включено в состав геостратегического пространства. Появление и развитие космических средств вооружения вызвало возникновение понятий «стратегическая космическая зона» и «операционная космическая зона», отражающих взгляд на ОКП как на новую сферу вооруженной борьбы.

Согласно принятому условному делению геостратегического пространства[1]:

- стратегическая космическая зона (СКЗ) — ОКП, в пределах которого развертываются и функционируют орбитальные группировки космических сил (систем), где существует потенциальная военная опасность для Российской Федерации, а при определенных условиях военно-политической обстановки может возникнуть военная угроза безопасности Российской Федерации. В зависимости от высот орбит СКЗ разделена на ближнюю (100—2000 км), среднюю (2000—20 000 км) и дальнюю (более 20 000 км) операционные космические зоны;
- операционная космическая зона (ОКЗ) — часть сферического ОКП, условно ограниченная высотами орбит функционирования космических сил и средств.

До настоящего времени дальняя ОКЗ считалась практически свободной от вооруженного противоборства. Такая ситуация была обусловлена как отсутствием средств поражения объектов в дальней ОКЗ, так и практическим отсутствием таких объектов (лишь небольшая часть орбит космических аппаратов (КА) военного и двойного назначения располагается в дальней ОКЗ или пересекает ее). При этом межпланетное пространство (область космоса, находящаяся в границах Солнечной системы) вообще не рассматривается в составе СКЗ, т. е. исключено из геостратегического пространства, так как отсутствует

* Часть космического пространства, в пределах которого гравитационное воздействие Земли превышает гравитационное воздействие Солнца (сфера радиусом около 260 000 км от центра Земли).

предмет для конфликта интересов государств.

Однако в среднесрочной перспективе существуют серьезные предпосылки к изменению ситуации — начинается международная гонка за освоение космических ресурсов.

Предпосылки возникновения конфликтов в дальней ОКЗ и межпланетном пространстве

Согласно информации, обнародованной космическими агентствами ряда ведущих мировых держав, их правительства планируют в период с 2030 по 2040 год начать промышленную добычу редкоземельных элементов на других космических телах (КТ) Солнечной системы (Луне и астероидах)[2]. Так, например, Китай активно и успешно развивает технологии для добычи полезных ископаемых на Луне и в период до 2045 года рассчитывает приступить к промышленной добыче редкоземельных металлов, в том числе платиновой группы. Именно к этому времени, по оценкам китайских экспертов, на территории Китая истощатся разведанные запасы ряда редкоземельных элементов. В рамках космической программы «Чанъэ» Китай уже отправил на Луну несколько межпланетных станций, в том числе стал единственным в мире государством, осуществившим посадку лунохода на обратную сторону Луны. Китаем уже составлены карты залегания титана и железа на лунной поверхности и в 2020 году доставлены на Землю образцы лунного грунта. Правительство Китая намерено установить контроль над наиболее благоприятными районами лунной поверхности.

Аналогичные технологии добычи полезных ископаемых на Луне развивает Национальное космическое агентство США (НАСА) (программы *Commercial Lunar Payload Services* и *Lunar Precursor Robotic Program*). Оно в том числе планирует в текущем десятилетии построить на Южном полюсе Луны обитаемую базу *Artemis Base Camp*. В июне 2022 года НАСА заключило три контракта на разработку проекта атомной электростанции малой мощности для размещения на Луне[3].

> ***Операционная космическая зона — часть сферического ОКП, условно ограниченная высотами орбит функционирования космических сил и средств. До настоящего времени дальняя ОКЗ считалась практически свободной от вооруженного противоборства. Однако в среднесрочной перспективе существуют серьезные предпосылки к изменению ситуации — начинается международная гонка за освоение космических ресурсов.***

В свою очередь, Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (ДАРПА) в мае 2022 года объявило о запросе предложений по созданию космических ядерных двигательных установок[4]. Ожидается, что ими будут в том числе оснащаться КА, осуществляющие доставку грузов по маршрутам Земля—Луна и Луна—Земля, а также КА, осуществляющие патрулирование этих маршрутов. Рабочим

телом для данных установок будут служить водород или аммиак, которые планируется для этого получать на Луне из реголита. Все это свидетельствует о самых серьезных намерениях руководства США по промышленному освоению Луны.

В числе других лидеров лунной гонки следует отметить Японию (в планах ее агентства аэрокосмических исследований — построить и запустить к 2035 году на Южном полюсе Луны завод по производству водородного топлива), Индию (программа «Чандраян») и Объединенные Арабские Эмираты.

Свою программу по освоению Луны имеет и Россия. Программа состоит из трех этапов и рассчитана на 2021—2040 годы.

Конкуренция за лунные ресурсы между государствами осложняется тем, что, несмотря на большую площадь лунной поверхности, районов, пригодных для строительства промышленных баз, на Луне крайне немного.

Среди других КТ Солнечной системы источниками минеральных ресурсов могут стать астероиды. Доставлять минеральное сырье в промышленных масштабах с астероидов на околосолнечных орбитах пока не представляется возможным, однако, по оценкам экспертов, ряд ближайших к Земле астероидов за счет гравитационного маневра и направленного воздействия смогут быть переведены на дальние околоземные орбиты (т. е. в дальнюю ОКЗ), после чего добыча полезных ископаемых станет технологически реализуемой и экономически оправданной.

При этом приходится констатировать практически полное отсутствие международной правовой базы, регулирующей соответствующие отношения государств. Межправительственный Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие КТ, от 10 октября 1967 года условия добычи полезных ископаемых на Луне не регламентирует, а лишь запрещает размещать на ней оружие и проводить его испытания.

Соглашение о деятельности государств на Луне и других КТ, утвержденное резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 18 декабря 1979 года, распространяет международное право на Луну и все другие КТ, кроме Земли, включая орбиты вокруг этих тел, и провозглашает принцип исключительно мирного использования Луны и других КТ, принцип равных прав всех государств на исследования КТ, принцип недопустимости претензии со стороны любого государства на распространение своего суверенитета на какое-либо КТ. Но среди государств, ратифицировавших данное Соглашение, нет ни одного государства «Большой семерки», постоянного члена Совета Безопасности ООН или государства, обладающего собственной космической программой.

Китай активно и успешно развивает технологии для добычи полезных ископаемых на Луне и в период до 2045 года рассчитывает приступить к промышленной добыче редкоземельных металлов, в том числе платиновой группы. В рамках космической программы «Чанъэ» Китай уже отправил на Луну несколько межпланетных станций, в том числе стал единственным в мире государством, осуществившим посадку лунохода на обратную сторону Луны.

На этом фоне 6 апреля 2020 года президент США Дональд Трамп подписал исполнительный указ, направленный на коммерческое освоение ресурсов на Луне и других КТ. Он предписывает американским органам власти противиться любым попыткам рассматривать космическое пространство в качестве всеобщего достояния человечества. В документе подчеркивается, что США не признают Соглашение о деятельности государств на Луне и других КТ. МИД России, в свою очередь, осудил данные действия США.

Наиболее вероятным сценарием развития ситуации по освоению космических ресурсов станет принцип живой очереди: кто первый занял интересующий район на КТ, тот и получил фактическое право на промышленное освоение занятой территории. Однако по мере технологического и экономического развития у других государств возникнет соблазн передела уже поделенного мира.

Перспективы создания и развертывания средств вооруженной борьбы в дальней операционной космической зоне и межпланетном пространстве

В настоящее время ни одно государство не заявило о проведении работ по созданию средств вооруженной борьбы в межпланетном пространстве или о намерении начать такие работы. В то же время в рамках фундаментальных исследований космического пространства, как об этом заявляется, США проводят исследовательские эксперименты, результаты которых могут быть положены в основу технологий для создания подобного оружия.

Так, 24 ноября 2021 года ракета-носитель *SpaceX Falcon-9* Космических сил США, стартовавшая с базы Ванденберг в Калифорнии, вывела на околосолнечную орбиту КА *DART* (*Double Asteroid Redrection Test*) миссии НАСА по двойному перенаправлению астероидов, что стало первой практической миссией США под лозунгом «планетарной защиты» (защиты Земли от астероидной угрозы)[5].

Космический аппарат отправился в 10-месячный полет, чтобы, преодолев 11 млн км на пути к двойной системе астероида Дидимос, преднамеренно столкнуться с астероидом-спутником Диморфос, имеющим диаметр 160 м и вращающимся на орбите главного астероида системы Дидимос (рис. 1)[6].

Соударение со скоростью 6,6 км/с аппарата DART массой 610 кг с астероидом Диморфос состоялось 26 сентября 2022 года. В результате столкновения время обращения Диморфоса вокруг Дидимоса уменьшилось на 32 минуты, что было зафиксировано наземными и космическими средствами слежения. Это первый случай, когда человечество намеренно изменило движение естественного КТ.

Данный эксперимент следует рассматривать как испытание технологии двойного назначения. С военной точки зрения он является апробацией технологии перехвата околосолнечного объекта со сложной траекторией (объект вращается вокруг другого объекта, а вся система — вокруг Солнца), движущегося на второй космической скорости, а также испытанием по нанесению удара по поверхности (т. е. по объекту на поверхности) естественного КТ в межпланетном пространстве. Причем последнее

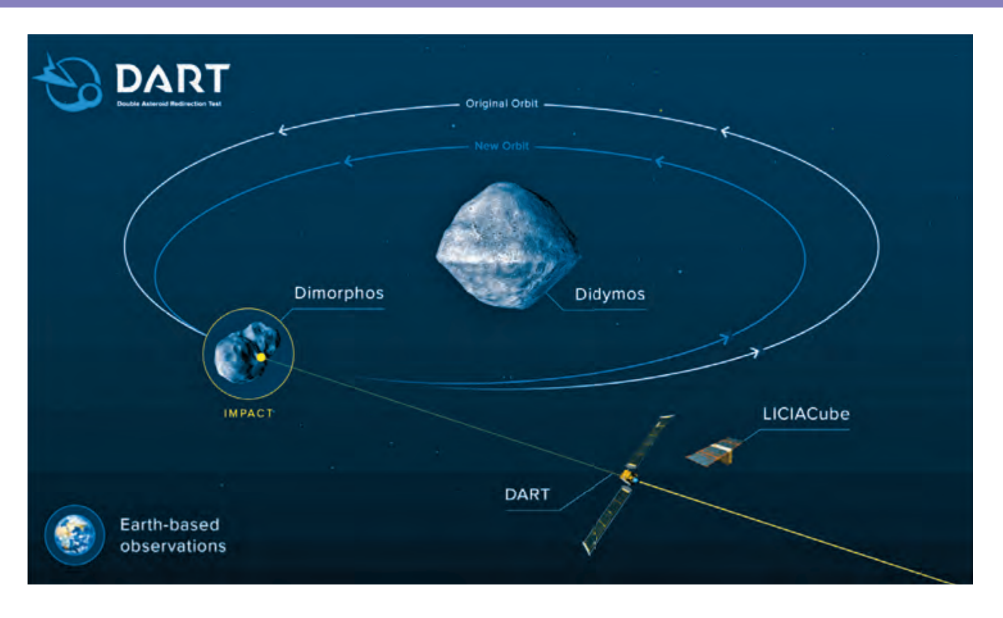


Рис. 1. Инфографика воздействия КА DART на орбиту Диморфоса

испытание проводилось США не впервые. Ранее, 4 июля 2005 года, зонд с американского космического аппарата *Deep Impact-1* преднамеренно врезался в поверхность кометы *Tempel-1* в 134 млн км от Земли (по официальному заявлению НАСА — для изучения состава кометного вещества).

Агентство космического развития (*SDA*) министерства обороны США планирует развернуть группировку КА (*Detterence Layer* — «Уровень сдерживания») для наблюдения за дальним космосом, запрашивая из бюджета на эту программу 451 млн долл. на период до 2025 года (рис. 2)[7]. Программа предусматривает развертывание шести КА к 2023-му и более 30 КА к 2025 году[8]. В отдаленной перспективе предполагается довести число КА в данной группировке до двухсот. Уровень сдерживания должен обеспечивать осведомленность о космической ситуации в дальнем космосе за пределами геостационарной орбиты до лунных орбит включительно. Также *SDA* планирует изучить возможность создания маневрирующего КА, который можно было бы вывести на окололунную орбиту.

Все это свидетельствует о том, что военно-политическое руководство США рассматривает в перспективе возможность активных боевых действий в дальней ОКЗ и межпланетном пространстве и разрабатывает технологии создания космического ракетного оружия для данных целей.

6 апреля 2020 года президент США Дональд Трамп подписал исполнительный указ, направленный на коммерческое освоение ресурсов на Луне и других КТ. Он предписывает американским органам власти противиться любым попыткам рассматривать космическое пространство в качестве всеобщего достояния человечества. В документе подчеркивается, что США не признают Соглашение о деятельности государств на Луне и других КТ. МИД России, в свою очередь, осудил данные действия США.

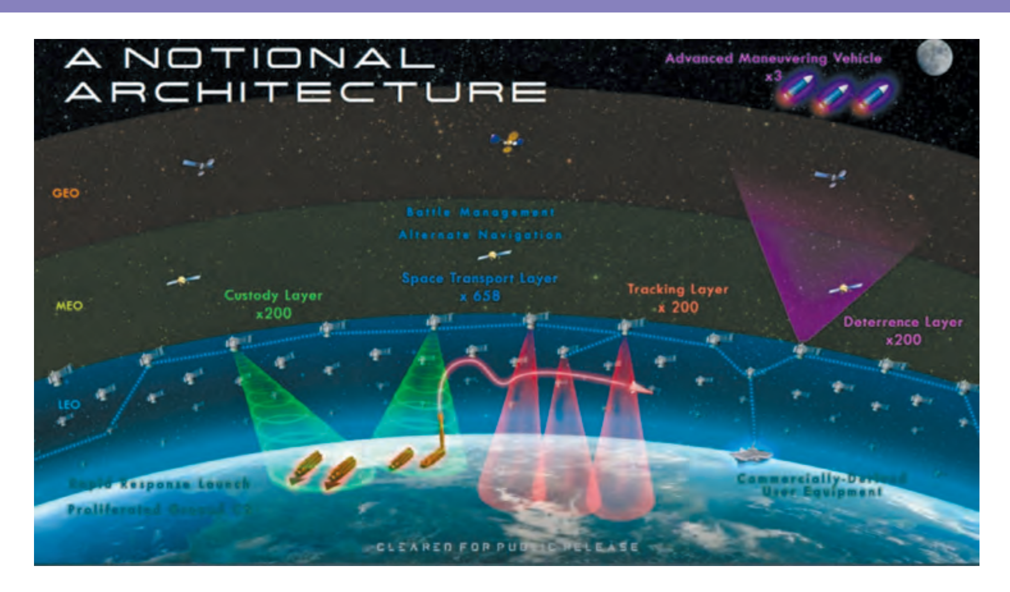


Рис. 2. Эшелоны околоземных КА, запланированные к развертыванию *SDA*

Военные пути обеспечения преимуществ в конкуренции при освоении ресурсов КТ Солнечной системы

Несмотря на вышеописанные эксперименты США в направлении создания ракетного оружия для дальней ОКЗ и межпланетного пространства представляется очевидным, что:

первое — подобные системы вооружений чрезвычайно технологически сложны и дороги (их объекты поражения находятся на сверхбольшом удалении, движутся с космическими скоростями в сложных гравитационных полях, некоторые из них обладают собственным моментом вращения);

второе — эти системы вооружений не смогут быть применены внезапно из-за большого подлетного времени ударной компоненты оружия;

третье — инфраструктура самого государства-агрессора на поверхности КТ также будет открыта для нанесения ответных ударов;

четвертое — не вполне ясно, сможет ли государство-агрессор в дальнейшем само использовать для разработок полезных ископаемых участок поверхности КТ после нанесения по нему ударов, особенно если удар будет нанесен по астероиду;

пятое — в случае нанесения ударов по объектам на поверхности околоземного астероида создается угроза падения астероида или его обломков на поверхность Земли.

В качестве альтернативы ракетному оружию межпланетной дальности* для решения военных задач на поверхности Луны могут быть рассмотрены робототехнические

* Под оружием межпланетной дальности здесь понимаются комплексы и системы вооружения, позволяющие с Земли или околоземных орбит поражать объекты, расположенные в межпланетном пространстве и на других КТ Солнечной системы.

комплексы с ракетно-артиллерийским или стрелковым вооружением (по сути, луноходы, оснащенные оружием), предназначенные для поражения напланетных элементов промышленной инфраструктуры противника. Появление таких комплексов неизбежно вызовет процессы разработки и развертывания средств защиты от них. Однако и такой вариант представляется дорогим и технологически сложным. Стоимость доставки одного килограмма груза на Луну, по оценке российских экспертов, будет составлять не менее 50—80 тыс. долл. (в ценах 2019 г.)[9]. Такой подход, по нашему мнению, может быть оправдан только для проведения скрытых диверсий, когда нападение на объект маскируется под естественную аварию (например, удар метеорита) или хотя бы скрывается государственная принадлежность ударного вооружения.

Приведенные соображения свидетельствуют о том, что вариант развития событий, при котором в дальней ОКЗ, в межпланетном пространстве или на поверхности другого КТ развернутся активные боевые действия высокой напряженности, представляется маловероятным.

В этом плане целесообразно воспользоваться методом аналогий и провести анализ опыта вооруженных конфликтов времен Великих Географических открытий, когда ведущие европейские державы той эпохи осваивали ресурсы территорий Америки, Южной Африки и Юго-Восточной Азии.

Возможности того времени не позволяли хоть сколько-нибудь надежно контролировать в военном отношении громадные неосвоенные пространства двух Америк, трети азиатского континента, многих десятков остров и водные пространства трех океанов, по которым проходили морские пути в Европу. Численность вооруженных экспедиционных формирований и количество оружия, которые могли быть доставлены на эти континенты, являлись совершенно незначительными в масштабах осваиваемых территорий. История того периода не отмечает столкновений между армиями европейских государств на заокеанских территориях. Первые боевые действия между европейскими державами на южноамериканском континенте произошли лишь спустя полтора столетия после открытия Америки и быстро завершились полным разгромом морских экспедиционных сил Великобритании постоянно дислоцированными испанскими войсками.

Однако способы осуществления контроля над морскими транспортными потоками экономически значимых товаров из Нового Света и Азии были найдены: военные флоты ведущих государств стали стеречь корабли своих конкурентов в узловых точках морских путей, которые те по различным причинам не могли миновать, а также вблизи портов назначения. В качестве примеров таких узловых точек можно привести Канарские о-ва, необходимые для пополнения запасов питьевой воды, Гибралтарский пролив, м. Доброй Надежды (на картах того времени также обозначался как м. Бурь). Именно вблизи этих географических точек разворачивались крупные морские сражения между флотами ведущих морских держав Европы, а соответствующие прилегающие участки суши и острова́ неоднократно меняли свою государственную принадлежность. Некоторые из них, например, Гибралтар, остаются спорными территориями и в наши дни.

Агентство космического развития (SDA) министерства обороны США планирует развернуть группировку КА (Detterence Layer — «Уровень сдерживания») для наблюдения за дальним космосом. Уровень сдерживания должен обеспечивать осведомленность о космической ситуации в дальнем космосе за пределами геостационарной орбиты до лунных орбит включительно.

Данный военно-исторический опыт может быть переосмыслен в новых реалиях и распространен на методы военного обеспечения преимуществ в конкуренции за космические ресурсы. В военно-техническом отношении в обозримой перспективе будет намного проще создавать угрозу или для средств доставки космического минерального сырья стран-конкурентов в ближней ОКЗ (так как на современном этапе развития космических технологий таким КА перед выполнением посадки на Землю (или сбросом посадочного модуля (капсулы)) необходимо вначале перейти на околоземную орбиту), или для наземной космической инфраструктуры (космодромов, наземных станций связи и центров управления, предприятий по производству ракетно-космической техники).

Комплексы противоспутниковой борьбы в настоящее время активно разрабатывают и испытывают США, Россия, Китай, Индия и Израиль. В перспективе они вполне могут быть применены для борьбы с транспортными КА, следующими на Землю с поверхности других КТ. Среди разнообразных концепций средств борьбы с КА на околоземной орбите также рассматриваются средства перехвата (захвата) транспортных кораблей с последующим их транспортированием в грузовом отсеке КА-инспектора на территорию государства-агрессора.

Реализация подобной военно-технической угрозы позволит государствам-лидерам оказывать давление на конкурирующие страны в целях принуждения их политического руководства к ограничению своей промышленной деятельности на других КТ или полному отказу от нее.

Еще одним перспективным направлением вооруженного противоборства в межпланетном пространстве станут кибернетические операции. Для *кибернетического оружия* не существует пространственного измерения, оно обладает высокой скрытностью подготовки и применения, сравнительно низкой стоимостью. Однако оно не универсально относительно поражаемых целей и требует определенного уровня развития информационно-технической составляющей в поражаемой инфраструктуре.

В то же время, опираясь на уже приведенную военно-историческую аналогию, можно обоснованно ожидать, что в более далекой перспективе, по мере развития космических технологий, произойдет масштабное промышленное освоение Луны, Марса и, возможно, ряда спутников Юпитера и Сатурна, в ходе которого на их поверхности будут построены крупные базы. Именно так шел процесс всестороннего освоения европейской цивилизацией других частей света. В таком случае перспектива разворачивания боевых действий на поверхности и в орбитальном космическом пространстве указанных КТ станет вполне реалистичной.

При подобном развитии событий структуру геостратегического пространства необходимо бу-

дет принципиально пересмотреть, а само оно превратится в составляющую более глобального стратегического мирового пространства, в котором появятся соответствующие новые подпространства (сферы вооруженной борьбы), включающие поверхности и орбитальные зоны других естественных КТ Солнечной системы.

Таким образом, в заключение можно сделать вывод о том, что с достаточной долей вероятности к середине XXI века ведущие мировые державы приступят к промышленной разработке запасов редкоземельных элементов на поверхности Луны. Отсутствие общепризнанных международных правовых норм для такого рода деятельности неизбежно приведет к конфликтным ситуациям между данными государствами, в результате чего могут быть предприняты попытки их разрешения военным путем. США уже проводят эксперименты двойного назначения по поражению объектов в дальней ОКЗ и за ее пределами, а также приступают к исследовательским разработкам по созданию вооружений для боевых действий в дальней ОКЗ, на орбите и поверхности Луны.

В то же время переход к активным боевым действиям высокой напряженности в дальней ОКЗ и межпланетном пространстве в указанный период представляется маловероятными, так как технологически проще и экономически выгоднее обеспечивать свои конкурентные преимущества, например, на Луне путем поражения соответствующих объектов инфраструктуры и транспортных КА, принадлежащих соперникам, в ближней ОКЗ, воздушном пространстве и на земной поверхности.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Военно-энциклопедический словарь. URL: https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/dictionary/details.htm?id=12920%40morfDictionary (дата обращения: 12.07.2022).

[2] Борьба за космические ресурсы. Главная тема // Знание — сила. 2022. № 3. С. 4—27.

[3] URL: https://www.nasa.gov/press-release/nasa-announces-artemis-concept-awards-for-nuclear-power-on-moon (дата обращения: 01.09.2022).

[4] URL: https://www.darpa.mil/news-events/2022-05-04; https://www.space.com/darpa-nuclear-rocket-earth-moon-space (дата обращения: 01.09.2022).

[5] Janes: NASA launches DART on planetary defence trial. 2021. URL: https://www.janes.com/defence-news/news-detail/NASA-launches-dart-on-planetary-defence-trial (дата обращения: 12.07.2022).

[6] Английская Википедия: Infographic showing the effect of DART's impact on the orbit of Didymos B. 2020. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/DART_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82)#/media/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Infographic_showing_the_effect_of_DART's_impact_on_the_orbit_of_Didymos_B.jpg (дата обращения: 12.07.2022).

[7] One military space agency's plan for 1,000 new satellites by 2026/ C4ISRNET URL: https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/space/2020/01/21/one-military-space-agencys-plan-for-1000-new-satellites-by-2026/ (дата обращения: 01.09.2022).

[8] Space Development Agency lays out five-year plan in $11 billion proposed budget/ SPACENEWS URL:https://spacenews.com/space-development-agency-lays-out-five-year-plan-in-11-billion-proposed-budget/ (дата обращения: 01.09.2022).

[9] Борьба за космические ресурсы. Главная тема.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

МАЖУГА Сергей Николаевич, полковник, кандидат военных наук, Военная академия ГШ ВС РФ / Sergey MAZHUGA, colonel, Cand. Sc. (Mil.), Military Academy of the General Staff of the RF AF.

ТОЛСТЫХ Владимир Владимирович, полковник, кандидат военных наук, Военная академия ГШ ВС РФ / Vladimir TOLSTYKH, colonel, Cand. Sc. (Mil.), Military Academy of the General Staff of the RF AF.

ЕГОРОВ Сергей Валерьевич, генерал-майор, Национальный центр управления обороной Российской Федерации / Sergey YEGOROV, major general, National Defense Control Center of the Russian Federation.

ЖДАНОВ Максим Алексеевич, полковник, Национальный центр управления обороной Российской Федерации / Maksim ZHDANOV, colonel, National Defense Control Center of the Russian Federation.

ЛУКАШИН Артур Васильевич, подполковник, Национальный центр управления обороной Российской Федерации / Artur LUKASHIN, colonel, National Defense Control Center of the Russian Federation.

АЛПАЦКИЙ Вадим Сергеевич, майор, НИИ МО РФ / Vadim ALPATSKY, major, Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

ЧУРКИН Игорь Петрович, генерал-майор, кандидат военных наук, начальник штаба — заместитель командующего армией ВВС и ПВО Северного флота / Igor CHURKIN, major general, Cand. Sc. (Mil), assistant professor, chief of staff, deputy commander-in-chief of the Air Force and Air Defense Army of the Northern Fleet.

ХОЛУЕНКО Дмитрий Владимирович, полковник, кандидат военных наук, доцент, профессор АВН, ВУНЦ ВВС «ВВА» / Dmitry KHOLUENKO, colonel, Cand. Sc. (Mil.), Associate Professor, Air Force MESC “Air Force Academy”.

АНОХИН Виктор Афанасьевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, процессор АВН, ВУНЦ ВВС «ВВА» / Victor ANOKHIN, Cand. Sc. (Tech.), senior researcher, professor at the Academy of Military Sciences, chief researcher at the Military Training and Research Center of the Air Force MESC “Air Force Academy”.

ЕВМЕНЕНКО Дмитрий Феликсович, генерал-майор, кандидат технических наук, доцент, ТВВИКУ / Dmitry YEVMENENKO, major general, Cand. Sc. (Tech.), associate professor, Tyumen Higher Military Engineering Command School.

МЕЛЬНИК Сергей Иванович, полковник, кандидат технических наук, доцент, ТВВИКУ / Sergey MELNIK, colonel, Cand. Sc. (Tech.), associate professor, Tyumen Higher Military Engineering Command School.

ТИШКОВ Валерий Владимирович, генерал-лейтенант, Главное управление Связи ВС РФ / Valery TISHKOV, lieutenant general, Main Directorate of Communications of the RF AF.

ИВАНОВ Василий Геннадьевич, полковник, кандидат военных наук, доцент, ВАС / Vasily IVANOV, colonel, Cand. Sc. (Mil.), associate professor, Military Academy of Communications.

ЛУКЬЯНЧИК Валентин Николаевич, полковник в отставке, кандидат военных наук, доцент, ВАС / Valentin LUKYANCHIK, colonel (ret.), Cand. Sc. (Mil.), associate professor, Military Academy of Communications.

НАЗАРОВ Евгений Анатольевич, подполковник, кандидат технических наук, начальник научно-исследовательского отдела ФГАУ «Военный инновационный технополис «ЭРА» / Yevgeny NAZAROV, lieutenant colonel, Cand. Sc. (Tech.), head of the Research Department of the Federal State Autonomous Institution "Military Innovative Technopolis 'Era'".

ДАНИЛИН Максим Евгеньевич, НПО «Группа Аванти» / Maxim DANILIN, Scientific and Industrial Union "Avanti Group".

ЛИЧМАНОВ Михаил Владимирович, полковник, Военная академия РВСН / Mikhail LICHMANOV, colonel, Military Academy of Strategic Rocket Forces.

ГЕТЬМАН Олег Михайлович, подполковник запаса, кандидат военных наук, доцент, старший научный сотрудник, Военная академия РХБЗ / Oleg GET'MAN, lieutenant colonel (res.), Cand. Sc. (Mil.), associate professor, senior researcher, Military Academy of Nuclear, Biological, and Chemical Protection.

КЛИМОВ Иван Владимирович, майор, кандидат технических наук, Военная академия РХБЗ / Ivan KLIMOV, major, Cand. Sc. (Tech.), Academy of the Military Academy of Nuclear, Biological, and Chemical Protection.

ЛЕСИН Валерий Алексеевич, полковник в отставке, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ФГБУ «38 НИИИ БТВТ» МО РФ / Valery LESIN, colonel (ret.), Cand. Sc. (Tech.), senior research associate, Federal State Budgetary Institution "38 Research and Testing Institute of Armored Armaments and Equipment" of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

ДЫБОВ Валентин Николаевич, полковник в отставке, Военная академия ВКО / Valentin DYBOV, colonel (ret.), Military Academy of the Airospace Defense.

КОЛОДЬКО Максим Александрович, подполковник запаса, Военная академия ВКО / Maxim KOLOD'KO, lieutenant colonel (res.), Military Academy of the Airospace Defense.

ПОДГОРНЫХ Юрий Дмитриевич, полковник в отставке, доктор военных наук, профессор, Военная академия ВКО / Yury PODGORNYKH, colonel (ret.), D. Sc. (Mil.), professor, Military Academy of the Airospace Defense.

ВАПИЛИН Евгений Геннадьевич, полковник запаса, доктор исторических наук, профессор, Михайловская военная артиллерийская академия / Yevgeny VAPILIN, colonel (res.), D. Sc. (Hist.), professor, Mikhailovskaya Military Artillery Academy.

МУЛЯВА Олег Дмитриевич, полковник запаса, кандидат социологических наук, доцент, Михайловская военная артиллерийская академия / Oleg MULYAVA, colonel (res.), Cand. Sc. (Soc.), associate professor, Mikhailovskaya Military Artillery Academy.

АНДРИЕНКО Игорь Михайлович, полковник запаса, кандидат военных наук, ФГКУ «ГНИИМЦ ПВ» / Igor ANDRIYENKO, colonel (res.), Cand. Sc. (Mil.), Federal State Institution "Main Research and Testing Interprofessional Center of Advanced Weapons."

ВЕЛИКИЙ Алексей Вячеславович, подполковник, кандидат технических наук, ФГКУ «ГНИИМЦ ПВ» / Alexey VELIKY, lieutenant colonel, Cand. Sc. (Tech.), Federal State Institution "Main Research and Testing Interprofessional Center of Advanced Weapons."

СИНАГУЛОВ Радмир Аликович, подполковник, ФГКУ «ГНИИМЦ ПВ» / Radmir SINAGULOV, lieutenant colonel, Federal State Institution "Main Research and Testing Interprofessional Center of Advanced Weapons."

ПОСТНИКОВ Сергей Леонидович, полковник в отставке, кандидат военных наук, старший научный сотрудник, ЦНИИ МО РФ / Sergey POSTNIKOV, colonel (ret.), Cand. Sc. (Mil.), senior researcher, Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

ПАРШИН Сергей Алексеевич, полковник в отставке, ЦНИИ МО РФ / Sergey PARSHIN, colonel (ret.), Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

РОМАНОВ Виктор Люмирович, подполковник запаса, ЦНИИ МО РФ / Victor ROMANOV, lieutenant colonel (res.), Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

УЛАНОВ Александр Сергеевич, подполковник запаса, кандидат технических наук, АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей» / Alexander ULANOV, lieutenant colonel (res.), Cand. Sc. (Tech.), Joint Stock Company Aerospace Defense Concern "Almaz-Antey."

Учредитель: Министерство обороны Российской Федерации
Регистрационный № 01974 от 30.12.1992 г.

Главный редактор С.В. Родиков.
В подготовке номера принимали участие:
М.В. Васильев, А.Ю. Голубев, О.Н. Калиновский, В.Н. Каранкевич, А.Ю. Крупский,
А.Н. Солдатов, А.Г. Цымбалов, Ю.А. Чирков, В.Н. Щетников, А.И. Яценко,
Е.Я. Крюкова, Г.Ю. Лысенко, Е.К. Митрохина, Л.Г. Позднякова,
Н.В. Филиппова, О.Н. Чупшева.
Компьютерная верстка: И.И. Болинайц, Е.О. Никифорова.

Перепечатка материалов допускается только с письменного разрешения редакции.

Сдано в набор 24.07.2023 Подписано к печати 21.08.2023
Формат 70×108 1/16 Бумага офсетная 10 п.л.
Печать офсетная Тираж 1615 экз. Заказ 4648-2023

Журнал издается ФГБУ «РИЦ «Красная звезда» Минобороны России
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Тел: 8(495)941-23-80, e-mail: ricmorf@yandex.ru
Отдел рекламы — 8(495)941-28-46, e-mail: reklamaric@yandex.ru

Отпечатано в АО «Красная Звезда»
Адрес: 125284, г. Москва, Хорошёвское шоссе, д. 38.
Отдел распространения периодической печати — 8(495)941-39-52.
Цена: «Свободная».

---

2 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ ГВАРДИИ

2 СЕНТЯБРЯ отмечается День российской гвардии. Этот праздник установлен 22 декабря 2000 года Президентом России В.В. Путиным в связи с 300-летним юбилеем российской гвардии (Указ Президента РФ № 2032 от 22.12.2000 г. «Об установлении Дня российской гвардии»).

Гвардия (в переводе с итальянского «охрана, защита») существует с тех времен, когда человечество начало вести войны. В древней Спарте гвардия комплектовалась из атлетов, награжденных почетными венками на народных играх, — самых сильных и выносливых юношей. Отборная привилегированная часть войск существовала еще в Древней Греции (священная дружина), в Древней Персии (корпус бессмертных), в Древнем Риме (преторианцы). И везде в ходе военных действий гвардейцы выполняли наиболее сложные и ответственные задачи.

В России гвардия (лейб-гвардия) была создана Петром I из потешных войск в составе Преображенского и Семеновского полков, официально получивших название гвардейских в 1700 году. Приставка «лейб» (от немецкого «тело») в названии первых и всех последующих русских гвардейских частей и соединений вплоть до 1917 года означала: часть имеет своим шефом члена Императорского дома.

Замечательные страницы в боевую летопись наших Вооруженных Сил на фронтах Великой Отечественной войны вписала советская гвардия. Днем ее рождения считается 18 сентября 1941 года, когда за массовый героизм, мужество личного состава, высокое воинское мастерство приказом Народного комиссара обороны СССР 100, 127, 153 и 161-я стрелковые дивизии были преобразованы в 1, 2, 3 и 4-ю гвардейские стрелковые дивизии. Эти соединения героически сражались с врагом под Минском и Смоленском, участвовали в контрнаступлении наших войск под Ельней.

В ходе войны высокого звания гвардейских удостоились и немало других воинских формирований. Это были лучшие из лучших части и корабли, соединения и объединения. Для личного состава этих войск были учреждены нагрудный знак «Гвардия» и гвардейские воинские звания. Гвардия стала носителем мужества, беспримерной отваги, крепкой воинской дисциплины и организованности для всего личного состава.



В сражениях выковывались славные традиции советской гвардии, утверждались боевые девизы и заповеди гвардейцев, законы поведения на поле боя. В войну говорили: «Там, где гвардия обороняется, враг не пройдет. Там, где гвардия наступает, враг не устоит». Мужеством и стойкостью гвардейцев восхищался весь советский народ.

Сокрушительным огнем в обороне, яростными атаками воины-гвардейцы наносили большой урон фашистским захватчикам, с честью выполняли самые трудные и ответственные боевые задачи. К весне 1943 года в армии и на флоте насчитывалось свыше 300 гвардейских частей и соединений. А к концу войны их количество возросло: реактивная артиллерия полностью стала гвардейской; в Военно-воздушных силах более трети частей были преобразованы в гвардейские; в Военно-Морском Флоте гвардейского звания удостоены 78 кораблей и частей. В составе фронтов имелись целые гвардейские армии. Кроме того, этого высокого звания были удостоены два танковых училища — Ульяновское и Харьковское.

В современной Российской армии это гордое наименование носит Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное ордена Суворова дважды Краснознаменное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова.

Гвардейцы — люди высокого долга. Они остаются такими и в мирное время. Нынешнее поколение защитников Отчизны хорошо усвоило заповеди советской гвардии. На полигонах и учебных полях, в полетах и походах, осваивая выкованную в боях за Родину науку побеждать, воины-гвардейцы действуют решительно и смело, учатся мастерски владеть новой боевой техникой и оружием. Личный состав гвардейских соединений и частей не раз выступал в Вооруженных Силах инициатором славных патриотических дел, направленных на дальнейшее повышение боевой готовности наших армии и флота.

7 СЕНТЯБРЯ — ДЕНЬ БОРОДИНСКОГО СРАЖЕНИЯ РУССКОЙ АРМИИ ПОД КОМАНДОВАНИЕМ М.И. КУТУЗОВА С ФРАНЦУЗСКОЙ АРМИЕЙ (1812 ГОД)



В ЛЕТОПИСИ Отечественной войны 1812 года Бородинское сражение занимает особое место. В ходе Отечественной войны под давлением численно превосходящего противника русские армии вынуждены были отходить вглубь страны. Главнокомандующий объединенными русскими армиями М.И. Кутузов решил остановить продвижение армии Наполеона на Москву. В 120 км от столицы, у села Бородино, было принято решение дать генеральное сражение. Ему предшествовал бой за Шевардинский редут, где русские войска героически отражали силы противника, тем самым дав возможность выиграть время для завершения оборонительных работ на бородинской позиции. Особенно храбро бились с неприятелем солдаты под командованием генерала А.И. Горчакова. 26 августа (7 сентября) 1812 года после мощной артиллерийской подготовки французская армия обрушилась на войска П.И. Багратиона, оборонявшие Семеновские флеши. Пополнив войска свежими силами, Наполеон во время третьей атаки овладел правой и левой флешами, однако его выбили из укреплений. Неприятель предпринял попытку овладеть деревней Утицей и выйти в тыл армии П.И. Багратиона. Но и этот замысел французов был разгадан. После полудня 27 августа (8 сентября) началась очередная атака флешей. Против 18 тыс. человек и 300 орудий русских на участке в 1,5 км Наполеон двинул 45 тыс. человек и 400 орудий. Завязались ожесточенные рукопашные бои. В одной из контратак был смертельно ранен П.И. Багратион. Чтобы завершить прорыв позиции, противник перенес свои основные усилия в направлении батареи Н.Н. Раевского. И в этот критический момент М.И. Кутузов принял смелое решение: направить корпуса М.И. Платова и Ф.П. Уварова в обход левого фланга наполеоновской армии и внезапно атаковать ее. Ни на одном из направлений французам не удалось достичь решительного успеха. От главного резерва Наполеона оставалась только гвардия, но двинуть ее в сражение он не решился. Убедившись в бесплодности дальнейших атак, неприятель был вынужден отойти на исходные позиции. Так закончилось Бородинское сражение. Оно знаменовало собой кризис наполеоновской стратегии генерального сражения. Высокие моральные и боевые качества русских войск, защищавших русскую землю, был вынужден признать и противник. «Из всех моих сражений, — писал Наполеон впоследствии, — самое ужасное то, которое я дал под Москвою. Французы в нем показали себя достойными одержать победу, а русские стяжали право быть непобедимыми».

Внимание!
Полная и сокращенная версии журнала размещаются на официальном сайте редакции — http://vm.ric.mil.ru; научные материалы — на сайте Научной электронной библиотеки — http://www.elibrary.ru; e-mail: ric_vm_4@mil.ru
Подписку на журнал «Военная Мысль» можно оформить по каталогу АО «Почта России» по индексу П5907 в любом почтовом отделении, кроме Республики Крым и г. Севастополя; Объединенному каталогу «Пресса России» через ОАО «АРЗИ» по индексу 39891 в почтовых отделениях Республики Крым и г. Севастополя; интернет-каталогу «Пресса России», индекс Э39891 для подписчиков всех регионов; интернет-каталогам агентств на сайтах: www.podpiska.pochta.ru, www.akc.ru, www.pressa-rf.ru; заявке на e-mail: kr_zvezda@mail.ru с личным получением в АО «Красная Звезда», г. Москва, или доставкой бандеролью.